**Bedienungs- und Installationsanleitung**
***Installation- and Operation Instruction***
***Gasentnahmesonden / Sample Gas Probes***
***Baureihe / Serie 222.20 / 21 / 31 / 35-OR***

**Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch, insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.**

***Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advises and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies GmbH can not be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications.***

BX460020, 10/2007 Art. Nr. 90 31 136
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Email: analyse@buehler-ratingen.com

## Inhaltsverzeichnis Seite

**1 Einleitung ... 4**
**2 Wichtige Hinweise ... 4**
2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise ... 5
**3 Erläuterungen zum Typenschild ... 6**
**4 Produktbeschreibung ... 6**
4.1 Allgemeine Beschreibung ... 6
4.2 Lieferumfang ... 6
**5 Transport und Lagerungsvorschriften ... 7**
**6 Aufbauen und Anschließen ... 7**
6.1 Montage ... 7
6.2 Anschluss der Gasleitungen ... 7
6.2.1 Anschluss der Gasentnahmeleitung ... 7
6.2.2 Anschluss des Kalibriergases (Option) ... 8
6.3 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (für GAS 222.21, 31, 35-OR ) ... 8
6.4 Elektrische Anschlüsse ... 9
6.4.1 Typ GAS 222.20, 21, 31, 35-OR ... 9
6.4.2 Beheizter Druckluftbehälter (Option) ... 10
6.4.3 Beheizte Verlängerung (Option) ... 10
**7 Betrieb und Wartung ... 10**
7.1 Allgemeine Warnhinweise ... 10
7.2 Vor Inbetriebnahme ... 11
7.3 Wartung des Filterelementes: ... 11
7.3.1 Austrittsfilter Sonde GAS 222.20 und 21-OR ... 12
7.3.2 Eintrittsfilter Sonde GAS 222.21, 31 und 35-OR ... 12
7.4 Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom) ... 13
7.4.1 Manuelle Rückspülung (ohne Rückspülsteuerung) ... 14
7.4.2 Automatische Rückspülung (externe Rückspülsteuerung) ... 14
**8 Fehlersuche und Beseitigung ... 14**
8.1 Ersatzteil- und Verbrauchsmaterialliste ... 15
**9 Instandsetzung und Entsorgung ... 15**
9.1 Entsorgung ... 15
**10 Zeichnungen, Bescheinigungen, Datenblätter ... 28**
10.1 Anschlussdiagramm GAS 222.20, 21, 31, 35-OR ... 28
10.2 Anschlussdiagramm beheizter Druckluftbehälter ... 29
10.3 Anschlussdiagramm beheizte Verlängerung ... 29
10.4 Beigefügte Dokumente ... 29

## Contents ..... Page

**1 Introduction ..... 16**
**2 Important Advices ..... 16**
2.1 General Indication of Risk ..... 17
**3 Explanation of the Type Plate ..... 18**
**4 Product Description ..... 18**
4.1 General Description ..... 18
4.2 Included items in Delivery ..... 18
**5 Transport and Storing ..... 19**
**6 Installation and Connection ..... 19**
6.1 Mounting ..... 19
6.2 Connecting the Sample Tubes ..... 19
6.2.1 Connecting the Gas Sample Tube ..... 19
6.2.2 Connection of the Calibration Gas Tube ..... 20
6.3 Connection of the Blow Back Line and the Pressure Vessel (GAS 222.21, 31 and 35-OR) ..... 20
6.4 Electrical Connections ..... 21
6.4.1 Models GAS 222.20, 21, 31, 35-OR ..... 21
6.4.2 Heated Pressure Vessel (Option) ..... 22
6.4.3 Heated Extension (Option) ..... 22
**7 Operation and Maintenance ..... 22**
7.1 Indication of Risk ..... 22
7.2 Check before Operation ..... 23
7.3 Maintenance of Filter Elements: ..... 23
7.3.1 Downstream Filter Probes GAS 222. 20 and 21-OR ..... 23
7.3.2 In-situ Filter (Probe Type GAS 222.21, 31 and 35-OR) ..... 24
7.4 Blow back of the In-situ Filter (inside the Process) ..... 25
7.4.1 Manual Blow Back ..... 25
7.4.2 Automatic Blow Back ..... 25
**8 Troubleshooting and Elimination ..... 26**
8.1 Spare Parts and Consumables ..... 26
**9 Repair and Disposal ..... 27**
9.1 Disposal ..... 27
**10 Drawings, Certificates, Data Sheets ..... 28**
10.1 Wiring Diagram GAS 222.20, 21, 31, 35-OR ..... 28
10.2 Wiring Diagram Heated Pressure Vessel ..... 29
10.3 Wiring Diagram Heated Extension ..... 29
10.4 Attached Documents ..... 29

## 1 Einleitung

Die Gasentnahmesonden der Baureihe GAS 222.xx-OR sind zum Einbau in Gasanalysesystemen bestimmt. Gasentnahmesonden gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems. Bitte beachten Sie deshalb auch die dazugehörige Zeichnung am Ende dieser Anleitung und überprüfen Sie vor Einbau der Gasentnahmesonden, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt mehrere Sondentypen aus der GAS 222.xx-OR – Reihe zusammen, da viele Beschreibungen gleich oder ähnlich sind.

Welche Sonde Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und Typbezeichnung.

Sofern für einen Sondentyp Besonderheiten gelten, sind diese in der Bedienungsanleitung gesondert beschrieben.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Sonde und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.

## 2 Wichtige Hinweise

Der Einsatz der Sonde ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird.
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

**Begriffsbestimmungen für Warnhinweise:**

| | |
|---|---|
| **Hinweis** | Signalwort für wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll. |
| **Vorsicht** | Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| **Warnung** | Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur folge hat, wenn sie nicht vermieden wird. |
| **Gefahr** | Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur folge hat, wenn sie nicht vermieden wird. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Warnung vor einer allgemeinen Gefahr | | Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen | | Netzstecker ziehen |
| | Warnung vor elektrischer Spannung | | Warnung vor heißer Oberfläche | | Atemschutz tragen |
| | Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase | | | | Gesichtsschutz tragen |
| | Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten | | | | Handschuhe tragen |

## 2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

**Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:**

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) und "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4)",
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

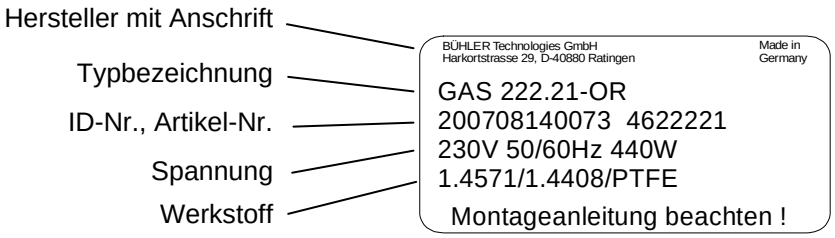
**Wartung, Reparatur:**

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden.

| | | |
|---|---|---|
| | **GEFAHR**<br>**Elektrische Spannung**<br>Gefahr eines elektrischen Schlages.<br>Trennen Sie das Gerät bei allen Wartungsarbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.<br>Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden. | |
| <br> | **GEFAHR**<br>**Giftige, ätzende Gase**<br>Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.<br>Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.<br>Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung. | |
| | **GEFAHR**<br>**Explosionsgefahr bei Verwendung in Explosionsgefährdeten Bereichen**<br>Das Betriebsmittel ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.<br>Durch das Gerät dürfen keine zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden. | |

## 3 Erläuterungen zum Typenschild




## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Bedienungs- und Installationsanleitung gilt für die Gasentnahmesonden GAS 222.xx-OR.

In dieser Bedienungsanleitung wird auf die verschiedenen Sondentypen in Unterabschnitten mit ihrer Typennummer eingegangen. Diese Nummer finden Sie auf dem Typenschild. Sie beginnt immer mit GAS 222. und anschließend folgt die Typnummer; z.B. GAS 222.31-OR.

Vorab eine Kurzzusammenfassung der Sondentypen:

Eintrittsfilter (Filter im Prozess), Austrittsfilter (Filter in der Sonde)

| | |
|---|---|
| **GAS 222.20-OR** | Sonde mit Austrittsfilter, externer Regler (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| **GAS 222.21-OR** | Sonde mit Ein- und/oder Austrittsfilter, Absperrhahn und Rückspülanschluss |
| **GAS 222.31-OR** | Sonde mit Eintrittsfilter, Absperrhahn und Rückspülanschluss |
| **GAS 222.35-OR** | Sonde mit rückziehbarem Eintrittsfilter und Rückspülanschluss |

Zubehör zu diesen Sonden: Die Gasentnahmesonden können – je nach Bestellung- mit verschiedenen ab Werk angebautem Zubehör ausgeliefert sein. Dieses Zubehör ist ebenso wie das separat mitgelieferte Zubehör als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen. Siehe auch Datenblatt DD461099 (Kap. 10)

### 4.2 Lieferumfang

1x Gasentnahmesonde

1x Flanschdichtung und Schrauben

1x Bedienungsanleitung

Angebaute und beiliegende Zubehörteile sind als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen.

# 5 Transport und Lagerungsvorschriften

Die Gasentnahmesonde nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportieren.

Bei längerer Nichtbenutzung ist die Gasentnahmesonde gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.

Die Gasentnahmesonde muss in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von –20°C bis +60°C aufbewahrt werden.

# 6 Aufbauen und Anschließen

## 6.1 Montage

Die Gasentnahmesonden sind zur Flanschmontage vorgesehen. Einbauort und Einbaulage bestimmen sich aus anwendungsrelevanten Voraussetzungen. Falls möglich, sollte der Einbaustutzen eine leichte Neigung zur Kanalmitte haben. Der Einbauort sollte wettergeschützt sein.

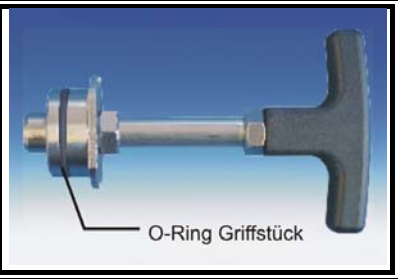
Ebenfalls muss auf ausreichenden und sicheren Zugang sowohl für die Installation als auch für spätere Wartungsarbeiten geachtet werden. Beachten Sie hier insbesondere die Ausbaulänge des Sondenrohres!

Soweit die Sonde in Einzelteilen zum Einbauort gebracht wird, muss sie zunächst zusammengebaut werden.

**HINWEIS**

Der Austrittsfilter und der O-Ring für das Griffstück sind lose beigelegt und müssen vor Inbetriebnahme eingesetzt werden (Kap. 7.4).

**Betrieb ohne Austrittsfilter nicht zulässig!**




Das Entnahmerohr oder der Eintrittsfilter, falls erforderlich mit der passenden Verlängerung, muss eingeschraubt werden. Danach wird die Sonde unter Verwendung der beigefügten Dichtungen und Schrauben am Gegenflansch befestigt.

Bei beheizten Sonden sind die blank liegenden Flanschteile und ggf. der Einbaustutzen nach der Montage vollständig zu isolieren, damit Kältebrücken unbedingt vermieden werden. Das Isoliermaterial muss den Anwendungsvoraussetzungen entsprechen und wetterfest sein.

## 6.2 Anschluss der Gasleitungen

### 6.2.1 Anschluss der Gasentnahmeleitung

Die Messgasleitung ist mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen. Dies gilt auch bei allen Sonden für die Option Prüfgasanschluss.

Für den Anschluss der Messgasleitung (NPT 1/4“) sind bei den beheizten Sonden folgende Punkte zu beachten, um Kältebrücken zu vermeiden: Achten Sie bei der Auswahl der Anschlussverschraubung auf eine möglichst kurze Bauform und kürzen Sie das Anschlussrohr der Messgasleitung soweit wie möglich. Hierzu ist der Isoliermantel abzunehmen bzw. die Isolierbacken im Bereich der Messgasleitung zu entfernen. Dies geschieht durch Lösen der Befestigungsschrauben.

**VORSICHT**

**Bruchgefahr**

Das Isoliermaterial kann zerbrechen. Vorsichtig behandeln, nicht fallen lassen.

Nach Anschluss der Messgasleitung ist diese durch die Schelle abzufangen und zu sichern.

Bei längeren Messgasleitungen sind unter Umständen weitere Sicherungsschellen auf dem Weg zum Analysensystem vorzusehen! Nach dem alle Leitungen angeschlossen und auf Dichtheit überprüft wurden, wird die Isolation wieder sorgfältig eingesetzt und gesichert.

**WARNUNG**

**Gasaustritt**

Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit.

### 6.2.2 Anschluss des Kalibriergases (Option)

Zum Anschluss der Kalibriergasleitung wird eine Rohrverschraubung ø6mm benötigt.

Ist der Kalibriergasanschluss mit einem Rückschlagventil bestellt worden, kann an dem Rückschlagventil direkt ein Rohr ø6mm angeschlossen werden.

## 6.3 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (für GAS 222.21, 31, 35-OR )

Die Druckluftleitungen sind mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen.

Ist die Sonde mit einem Druckluftbehälter zur effizienten Rückspülung ausgerüstet (Option), so ist in der Druckluftzuführung unmittelbar vor dem Druckluftbehälter ein manuelles Absperrventil einzubauen (Kugelhahn).

**HINWEIS**

Der **Betriebsdruck** der zur Rückspülung benötigten Druckluft muss immer über dem Prozessdruck liegen. Erforderliche Druckdifferenz min. 3 bar.

**GEFAHR**

**Bruch des Druckgasbehälters**

Maximaler Betriebsdruck für den Druckgasbehälter 10 bar!

## 6.4 Elektrische Anschlüsse

**WARNUNG**

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

**VORSICHT**

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören

Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Achten Sie auf ausreichende Zugentlastung der Anschlusskabel.

**WARNUNG**

**Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung**

Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!

Das Gerät ist mit umfangreichen EMV-Schutzmaßnahmen ausgerüstet. Bei einer Prüfung der Spannungsfestigkeit werden elektronische Filterbauteile beschädigt. Die notwendigen Prüfungen wurden bei allen zu prüfenden Baugruppen werkseitig durchgeführt (Prüfspannung je nach Bauteil 1 kV bzw. 1,5 kV).

### 6.4.1 Typ GAS 222.20, 21, 31, 35-OR

Diese Sonden haben eine regelbare, einstellbare Beheizung. Der Regler ist nicht im Lieferumfang enthalten. Die Anschlussspannung ist 115 V AC, 50/60Hz oder 230 V AC, 50/60 Hz (siehe Typenschild).

Die Sonde wird mit einem Anschlussgehäuse ausgeliefert, in dem sich eine Klemmleiste zum Anschluss der Netzversorgung für die Heizung der Sonde und des PT100 befindet. Der Anschluss erfolgt gemäß Anschlussdiagramm in Kapitel 10.1.

Für den Anschluss des PT100 ist eine geschirmte Leitung mit möglichst großem Querschnitt, z. B. 1,5 mm², zu verwenden. Bei Anschluss in 2-Leiterschaltung muss der Widerstand der Anschlussleitung bei der Temperatureinstellung berücksichtigt werden. Tabelle 1 gibt für einige Werte beispielhaft den Einfluss des Leitungswiderstandes auf die Temperatureinstellung wider. Um den Leitungswiderstand zu kompensieren, wird der Anschluss in 3- oder 4-Leiterschaltung empfohlen.

| Leitungsquerschnitt $q$ [mm²] | 0,25 | | 1,5 | |
|---|---|---|---|---|
| Länge $l$ [m] | 10 | 30 | 10 | 30 |
| Leitungswiderstand $R$ [Ω] | 1,424 | 4,272 | 0,237 | 0,712 |
| Temperaturabweichung ΔT [°C] | 3,65 | 10,95 | 0,61 | 1,83 |

Tabelle 1: Einfluss von Leitungsquerschnitt und -länge auf das Temperatursignal.

Der Leitungswiderstand wird berechnet über die Formel: $R = \frac{l}{\kappa \cdot q}$ mit $l$ = Leiterlänge,

$q$ = Leiterquerschnitt und $\kappa$ = spezifischer Leitwert in m/Ω·mm².

Bei der Einstellung des externen Reglers ist darauf zu achten, dass die maximale Betriebstemperatur von 200°C nicht überschritten wird.

Falls es applikationsbedingt zu sehr starker Wärmeabstrahlung im Bereich der Sonde kommt, ist bauseits eine entsprechende Abschirmung zum Schutz von Sonde anzubringen.

### 6.4.2 Beheizter Druckluftbehälter (Option)

Optional kann zur Rückspülung auch ein beheizter Druckluftbehälter verwendet werden. Die Beheizung erfolgt über eine selbstregelnde PTC- Heizpatrone und dient dem Frostschutz.

Das Anschlusskabel der Beheizung (Netzanschluss 115-230 VAC) ist gemäß dem beigefügten Anschluss-diagramm (siehe 10.2) anzuschließen.

### 6.4.3 Beheizte Verlängerung (Option)

Optional kann auch eine beheizte Verlängerung mit bestellt werden. Die Beheizung erfolgt über ein geregeltes Heizband mit PT100 und sorgt dafür, dass der Taupunkt des Messgases im Entnahmebereich nicht unterschritten wird. Eine Nachrüstung der beheizten Verlängerung ist nicht möglich.

Das Anschlusskabel der beheizten Verlängerung (Netzanschluss 115 oder 230 VAC) ist gemäß dem beigefügten Anschlussdiagramm (siehe 10.3) anzuschließen.

## 7 Betrieb und Wartung

### 7.1 Allgemeine Warnhinweise

- Die Gasentnahmesonde darf nicht außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben werden.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise vor der ersten Inbetriebnahme.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

**GEFAHR**

**Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät bei allen Wartungsarbeiten und vor Öffnen des Gehäuses vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

| | | |
|---|---|---|
| | **GEFAHR**<br>**Giftige, ätzende Gase**<br>Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.<br>Die Sonde darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen.<br>Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.<br>Schützen Sie sich bei der Wartung, insbesondere beim **Filterwechsel** vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.<br>Spülen Sie die Gasleitungen mit Luft. | |
| | **VORSICHT**<br>**Heiße Oberfläche**<br>Verbrennungsgefahr<br>Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern und Typ eine Gehäusetemperatur von bis zu 100°C entstehen.<br>Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen. | |
| | **VORSICHT**<br>**Überdruck**<br>Die Sonde darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen.<br>Schließen Sie vor dem Öffnen die Gaszufuhr. | |

## 7.2 Vor Inbetriebnahme

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme die Warnhinweise in Kapitel 7.1!

## 7.3 Wartung des Filterelementes:

Die Sonden sind mit einem Partikelfilter ausgerüstet, der je nach Schmutzanfall gewechselt werden muss.

Dazu erforderlichenfalls die Spannungszufuhr unterbrechen und falls vorhanden das Absperrventil zum Prozess schließen bzw. den Prozess abschalten.

### 7.3.1 Austrittsfilter Sonde GAS 222.20 und 21-OR

Bei diesen Sonden ist vor dem Filterwechsel die Wetterhaube zu entriegeln und aufzustellen.

- Den Griff am hinteren Ende der Sonde unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann waagerecht stehen) und herausziehen.
- Das verschmutzte Filterelement abziehen und die Dichtflächen kontrollieren.
- Vor Aufstecken des neuen Filterelementes, die Dichtung am Griffstopfen (Dichtung gehört zum Lieferumfang des Filterelementes) erneuern.
- Den Griff dann mit neuem Filter einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen).
- Bei herausgenommenem Filter kann erforderlichenfalls auch das Entnahmerohr durch Ausblasen oder mittels eines Reinigungsstabes von innen gereinigt werden.

**Achtung: Hintere Filteraufnahme nicht beschädigen!**

**HINWEIS**

Die **Keramikfilterelemente** sind von ihrer Beschaffenheit sehr zerbrechlich. Daher die Elemente vorsichtig handhaben und nicht fallen lassen.

Die **Filterelemente aus Edelstahl** können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wiederverwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.

Die **Wetterschutzhaube** lässt sich nur wieder schließen, wenn der Griff vollständig in der Senkrechten steht. Dazu die Haube durch leichtes Anheben aus der Verriegelungsstütze lösen und dann herunterklappen. Auf richtiges Einrasten der Haubenverriegelung achten.

### 7.3.2 Eintrittsfilter Sonde GAS 222.21, 31 und 35-OR

Die Sonden **222.31-OR** und **222.35-OR** sind mit einem Eintrittsfilter ausgerüstet, welcher sich permanent im Prozessstrom befindet. Dieser Filter lässt sich mittels Druckluft rückspülen, d.h. die Luft wird von innen nach außen durch den Filter geblasen und löst so die anhaftenden Partikel ab. (Zur Beschreibung der Rückspülfunktionen siehe den nachfolgenden Gliederungspunkt).

Die Sonde **222.21-OR** kann sowohl mit einem Eintrittsfilter, als auch mit einem Austrittsfilter (Kap 7.4.1) ausgerüstet werden.

Die Wirksamkeit der Abreinigung eines im Prozess befindlichen Filters wird unmittelbar beeinflusst von der zur Verfügung stehenden Luftmenge (Gasmenge). Wir empfehlen deshalb den Einsatz eines Druckluftbehälters direkt an der Sonde.

Die Sonden arbeiten bei ausreichender Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom) wartungsfrei. Dennoch kann es aufgrund der Prozessbedingungen zum allmählichen Zusetzen des Eintrittsfilters kommen. Sollte dies der Fall sein, muss das Filterelement ausgewechselt werden.

Hierzu muss die Sonde **222.21-OR und 31-OR** vollständig ausgebaut und nach Wechsel des Elementes wie in Kapitel 6 beschrieben wieder installiert werden. Wenn die Sonde 21 mit einem Austrittsfilter ausgerüstet ist, so ist dieser wie in Kapitel 7.4.1 beschrieben zu wechseln.

Bei der Sonde GAS **222.35-OR:**

- Griff am hinteren Ende der Sonde unter leichtem Eindrücken um 90o drehen (Griff muss dann waagerecht stehen) und herausziehen.
- Das verschmutzte Filterelement vom Griffstück abschrauben.
- Dichtflächen am Griffstück kontrollieren, O-Ringe erneuern und anschließend Filterelement mit neuem Dichtring montieren (Bei einem Ersatzfilter sind O-Ringe und Dichtringe im Lieferumfang enthalten).
- Den Griff dann mit neuem oder gereinigtem Filter einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen). Durch Ziehen am Griff prüfen, ob das Filterelement fest sitzt.

**HINWEIS**

Die **Filterelemente** aus Edelstahl können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wiederverwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.

Die **Wetterschutzhaube** lässt sich nur wieder schließen, wenn der Griff vollständig in der Senkrechten steht. Dazu die Haube durch leichtes Anheben aus der Verriegelungsstütze lösen und dann herunterklappen. Auf richtiges Einrasten der Haubenverriegelung achten.

Je nach Aufstellungsort und Applikationsbedingungen kann es im Druckluftbehälter für die Rückspülluft zu leichter Kondensatbildung kommen. Es ist daher empfehlenswert, mindestens einmal jährlich die Ablassschraube am Boden des Behälters zu öffnen und das Kondensat abzulassen.

Sollte aufgrund der Betriebsverhältnisse ein häufiges Warten der Sonden erforderlich sein, empfehlen wir im Zuge dieser Intervalle auch das Kondensat zu entleeren.

**VORSICHT**

**Hoher Druck**

Der Druckluftbehälter steht unter hohem Druck.

Vor dem Öffnen des Kondensatablasses, Druckluftzufuhr zur Rückspül-steuerung absperren und Behälter durch manuelle Rückspülung entleeren.

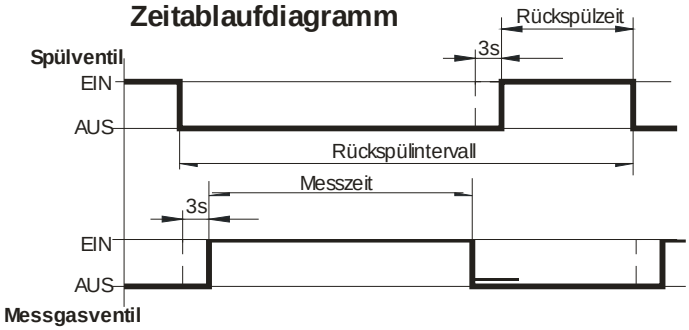
Durch Betätigung des Hauptschalters der Rückspülsteuerung die Spannungszufuhr unterbrechen.

## 7.4 Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom)

Bitte beachten Sie, dass zum Rückspülen gefilterte Luft mindestens nach **PNEUROP / ISO Klasse 4** verwendet wird:

| **Klasse** | **Partikel/ m³**<br>Partikelgröße: (1 bis 5) µm | **Drucktaupunkt**<br>**[°C]** | **Restölgehalt**<br>**[mg/m³]** |
|---|---|---|---|
| **4** | **bis 1000**<br>(keine Partikel ≥ 15µm) | **≤ 3** | **≤ 5** |

Zur Erläuterung der Zusammenhänge der Begriffe Rückspülzeit und Rückspülintervall soll die folgende Graphik dienen:



### 7.4.1 Manuelle Rückspülung (ohne Rückspülsteuerung)

Der Absperrhahn in der Druckluftzuführung zum Druckluftbehälter muss geöffnet sein und das als Option erhältliche Manometer am Druckluftbehälter zeigt den vorhandenen Betriebsdruck an.

- Zum Rückspülen erst den Absperrhahn in der Gasentnahmesonde schließen (Griff unterhalb der Sonde/Wetterschutzhaube).
- Dann den Kugelhahn in der Verbindungsleitung vom Druckluftbehälter zur Sonde **schlagartig** öffnen, bis die Anzeige des Manometers auf den untersten Punkt abgefallen ist.
- Nach Beendigung der Rückspülung den Kugelhahn schließen und den Absperrhahn in der Sonde wieder öffnen.

### 7.4.2 Automatische Rückspülung (externe Rückspülsteuerung)

Zur automatischen Rückspülung muss der Absperrhahn in der Sonde mit einer pneumatischen Betätigung versehen sein (Option). In der Steuerung des Systems ist eine sequentielle Ansteuerung der Ventile vorgesehen, d.h.:

1. Absperren des Absperrventils in der Sonde durch Ansteuerung der pneumatischen Betätigung.
2. Danach Öffnen des Magnetventils zwischen Druckluftbehälter und Sonde für ca. 10 Sekunden
3. Danach Absperrventil in der Sonde wieder öffnen.

Die Rückspülung kann aber auch als geschlossener Vorgang in Zeitintervallen von sowohl einigen Minuten bis Stunden als auch Tagen je nach Bedarf eingestellt werden.

## 8 Fehlersuche und Beseitigung

| Problem / Störung | mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Kein bzw. verminderter Gasfluss | – Filterelement verstopft | – Filterelement reinigen bzw. austauschen, Entnahmerohr reinigen |
| | – Gaswege verstopft | – Kugelhahn öffnen |
| | – Kugelhahn geschlossen | – Druckluftnetz überprüfen |
| | – Rückspülung(Option) ohne Funktion | – Magnetventil überprüfen, Pneumatische Ansteuerung überprüfen |
| Keine Heizleistung/ | – Keine / falsche Spannungsversorgung | – Spannungsversorgung überprüfen |
| Kondensatbildung | – Heizung defekt | – Sonde zur Reparatur einschicken |
| | – Kältebrücken an der Entnahmestelle | – Kältebrücken durch Isolierung beseitigen |

## 8.1 Ersatzteil- und Verbrauchsmaterialliste

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Sondentyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile für Nachrüstung und Erweiterung finden Sie im angehängten Datenblatt und in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sollten vorgehalten werden:

| Sonde | Filter | Beschreibung | Artikel-Nr. |
|---|---|---|---|
| GAS 222.xx-OR | AHF-22-x | Dichtung für Messausgang | 90 091 05 |
| | | Flanschdichtung DN65 PN6 | 90 090 79 |
| | | Flachdichtung FD 40 WS | 90 090 68 |
| | | O-Ringsatz für Filterelement und Sonde, Material: Viton | 46 222 012 |
| | | O-Ringsatz für Filterelement und Sonde, Material: Perfluorelastomer | 46 222 024 |
| | | O-Ringsatz für Filterelement und Sonde, Material: Viton/Cu | 46 222 351 5 |
| | | Filterelemente finden Sie im Datenblatt Zubehör im Anhang | |

# 9 Instandsetzung und Entsorgung

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie unter Gliederungspunkt 8. Hinweise für die Fehlersuche und Beseitigung.

Sollten Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service

**Tel.: +49-(0)2102-498955** oder Ihre zuständige Vertretung.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

**Bühler Technologies GmbH**
**- Reparatur/Service -**
**Harkortstraße 29**
**40880 Ratingen**
**Deutschland**

## 9.1 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen und Normenregelungen im Anwenderland zu beachten.

# 1 Introduction

The GAS 222.xx-OR series of sample gas probes are designed for installation in gas analysing systems.

Sample gas probes are very important components in a sample conditioning system. Hence it is essential to read this manual carefully and check that all application parameters are completely matched by the selected gas probe (see corresponding drawing attached). In addition check also the shipment and make sure you have received all parts.

This manual is suitable for all the probes of the GAS 222.xx-OR-series due to similarities of the probes. The model of the probe is indicated on the type plate as well as the order number and the part number.

If there are special instructions for a certain probe model, they are described in the manual.

Regard the specific limits of the gas probe. Please only order the spare parts which matching the probe model.

# 2 Important Advices

Operation of the device is only valid if

- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction, the intended application according to the type plate and the intended use,
- the performance limits given in the datasheets and in the installation- and operation instruction are obeyed,
- monitoring devices and safety devices are installed properly,
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH, unless described in this manual,
- only original spare parts are used.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.

**Definitions for warnings:**

| | |
|---|---|
| **NOTE** | Signal word for important information to the product. |
| **CAUTION** | Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damaged to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided. |
| **WARNING** | Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided. |
| **DANGER** | Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Warning against hazardous situation | | Warning against possible explosive atmospheres | | disconnect from mains |
| | Warning against electrical voltage | | Warning against hot surface | | wear respirator |
| | Warning against respiration of toxic gases | | | | wear face protection |
| | Warning against acid and corrosive substances | | | | wear gloves |

## 2.1 General Indication of Risk

Installation of the device shall be performed by trained staff only, familiar with the safety requirements and risks.

Check all relevant safety regulations and technical indications fort he specific installation place. Prevent failures and protect persons against injuries and the device against damage.

**The person responsible for the system must secure that:**

- safety and operation instructions are accessible and followed,
- local safety regulations and standards are obeyed,
- performance data and installation specifications are regarded,
- safety devices are installed and recommended maintenance is performed,
- national regulations for disposal of electrical equipment are obeyed.

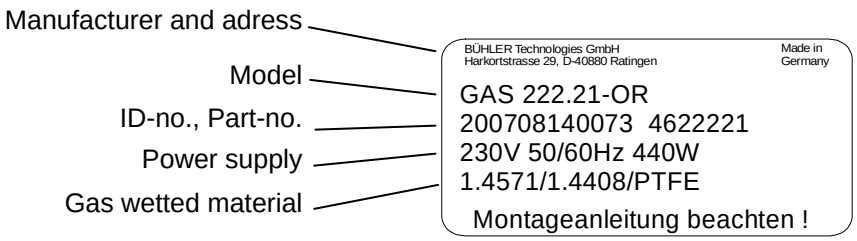
Maintenance and repair

- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.

During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.

| | | |
|---|---|---|
| | **DANGER**<br>**Electrical voltage**<br>Electrocution hazard.<br>Disconnect the device from power supply during maintenance. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.<br>The device must be opened by trained staff only. | |
| <br> | **DANGER**<br>**Toxic and corrosive gases**<br>Sample gas can be hazardous.<br>Take care that the gas is exhausted in a place where no persons are in danger.<br>Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances. | |
| | **DANGER**<br>**Explosion hazard if used in hazardous areas**<br>The device is <u>not suitable</u> for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.<br>Do not expose the device to combustible or explosive gas mixtures. | |

# 3 Explanation of the Type Plate




# 4 Product Description

## 4.1 General Description

This operating- and installation manual is for the sample gas probe GAS 222.xx.

This manual refers to various subtypes of the GAS 222.xx probes. The type of your probe can be found on the type plate. It always starts with GAS 222., followed by the subtype number e.g. GAS 222.31.

First a short description of the probes described in this manual.

In-situ filter (filter in the process), downstream filter (filter in the probe)

| | |
|---|---|
| **GAS 222.20-OR** | Probe with downstream filter, external controller (not included in delivery) |
| **GAS 222.21-OR** | Probe with in-situ- and/or downstream filter, shut off valve and blow back port |
| **GAS 222.31-OR** | Probe with in-situ filter, shut off valve and blow back port |
| **GAS 222.35-OR** | Probe with replaceable in-situ filter and blow back port |

Accessories for these probes: Depending on your order the sample gas probes may be equipped with different accessories at delivery. These accessories as well as the separately delivered accessories are listed on the order. See also data sheet DE/DA461099 (chapter 10)

## 4.2 Included items in Delivery

1x sample gas probe

1x flange gasket and screws

1x operation instruction

Accessories separate position in the order.

# 5 Transport and Storing

The sample gas probe should be transported in the original case or in appropriate packing only.

Protect the sample gas probe against heat and humidity.

The sample gas pump must be stored in roofed, dry, vibration- und dust free room. Temperature should be between –20°C and +60°C (-4°F and 140°F).

# 6 Installation and Connection

## 6.1 Mounting

The sample gas probes are provided with a mounting flange. The installation site and the installation position depend on the application. Whenever possible the extension tube should point slightly downward. The place of installation should be weather shielded.

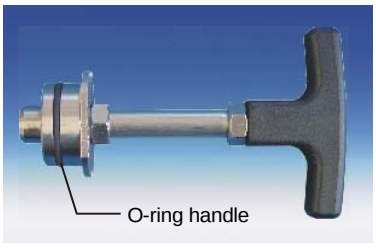
Make sure that the access to the installation site is safe and free, also for maintenance carried out later and that there is enough space to take out the probe even with the extension tube attached.

In case that the sample gas probe is transported in parts to the installation site, the probe has to be assembled first.

**NOTE**

The downstream filter and the O-ring for the handle are separate items and have to be inserted into the probe (see chapter 7.4).

**Operating without downstream filter is not allowed!**




The sample tube or the in-situ filter and, if necessary, the extension must be fixed. Finally the sample gas probe is put in place by using the delivered gaskets and bolts.

To avoid cold spots all metal parts of heated probes exposed to ambient air must be fully insulated after the probe has been installed properly. The type of insulation must be suitable for the particular application and be weather proof.

## 6.2 Connecting the Sample Tubes

### 6.2.1 Connecting the Gas Sample Tube

The sample tubes must be connected with appropriate fittings. This holds as well for the optional calibration port.

To avoid cold spots regard the following hints when connection the fitting (NPT ¼“) for the sample tube on heated probes: The connection fitting should be as short as possible and the connecting tube of the sample gas tube should be cut as short as possible. For carrying out this step remove the insulation by loosing the fixing bolts.

**CAUTION**

**Breakage hazard**

The insulation is brittle. Handle with care, don’t drop it.

When the sample tube is installed, fix it with the bracket. Longer sample tubes may require more fixing brackets on their way down to the gas analysing system. After all tubes have been fixed and checked, put the insulation back in place and secure it carefully.

**WARNING**

**Emission of gas**

Check the tightness of all tubes.

### 6.2.2 Connection of the Calibration Gas Tube

To connect the calibration gas tube a fitting of 6mm in diameter is needed.

If the calibration gas input has been ordered including a check valve, a tube of 6mm in diameter may be fixed directly to the check valve.

## 6.3 Connection of the Blow Back Line and the Pressure Vessel (GAS 222.21, 31 and 35-OR)

The tubes must be connected with appropriate fittings.

If the sample probe is equipped with a blow back pressure vessel (optional) a manual shut off valve (ball valve) must be installed at the plant air inlet.

**NOTE**

Blowback is only possible if the **pressure** of the available plant air is higher than the process pressure, i.e. pressure-difference at least 3 bar/43 psi.

**DANGER**

**Break of the pressure vessel**

Max. air pressure of the pressure vessel line is 10 bar/145 psi.

## 6.4 Electrical Connections

**WARNING**

The device must be installed by trained staff only.

**CAUTION**

**Wrong mains voltage may damage the device.**
Regard the correct mains voltage as given on the type plate.

**WARNING**

**Damage to the device in case of insulation testing**

Do not proceed insulation tests with high voltage to the device as a whole.

The sample gas probe is equipped with extensive EMC protection. If insulation tests are carried out the electronic filter devices will be damaged. All necessary tests have been carried out for all concerned groups of components at the factory (test voltage 1 kV or 1.5 kV respectively, depending on the device).

### 6.4.1 Models GAS 222.20, 21, 31, 35-OR

These probes have adjustable heaters. The external controller is not included in the delivery. The power supply is either 115 VAC, 50/60 Hz **or** 230 VAC, 50/60 Hz.

The sample gas probe is delivered including a terminal box with a terminal strip to connect external power supply for the heating and the PT100. Connect the probe according to wiring diagram in chapter 10.1.

To connect the PT100 use a shielded cable with cross-section as large as possible (i.e. 1.5 mm²). If a 2-wire-connection is used, bear in mind that the total resistance of the connecting cable affects the nominal temperature. Table 1 gives some examples to show the influence of the used wire to the temperature that must be set. We recommend to use 3- or 4-wire-connection to compensate the influence of the cable resistance.

| Cross-section of the wire $q$ [mm²] | 0,25 | | 1,5 | |
|---|---|---|---|---|
| Length $l$ [m] | 10 | 30 | 10 | 30 |
| Cable resistance $R$ [Ω] | 1,424 | 4,272 | 0,237 | 0,712 |
| Temeprature difference ΔT [°C] | 3,65 | 10,95 | 0,61 | 1,83 |

Table 1: Influence of the cross-section and length of the cable to the temperature signal.

The cable resistance is calculated from $R = \frac{l}{\kappa \cdot q}$ with $l$ = length of the cable, $q$ = cross-section of the cable and $\kappa$ = specific conductance in m/Ω·mm².

If the external controller is set, make sure that the maximum operating temperature of 200°C (390°F) of the probe is not exceeded.

### 6.4.2 Heated Pressure Vessel (Option)

Optional it is possible to use a heated pressure vessel for blow back. The pressure vessel has a self regulated heating system. The heating system is intended for antifreeze.

The mains cord of the heating (mains supply 115-230 VAC) must be connected according to the attached wiring diagram (see 10.2).

### 6.4.3 Heated Extension (Option)

As an option a heated extension is provided. Heating is carried out by a heating tape regulated by a PT100 and assures that the temperature of the measuring gas at the gas input does not fall below the dew point. Retrofitting of the heated extension is not possible.

The mains cord of the heating (mains supply 115-230 VAC) must be connected according to the attached wiring diagram (see 10.3).

## 7 Operation and Maintenance

### 7.1 Indication of Risk

- The sample gas probe should not be operated out of the range of its specifications.
- Regard the safety instruction before commissioning.
- All repairs must be carried out by Bühler authorised personnel only.
- Only perform modifications, servicing or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.
- Regard all relevant safety regulations and internal operating instructions during maintenance.

| | | |
|---|---|---|
| | **DANGER**<br>**Electrical voltage**<br>Electrocution hazard.<br>Before any manipulation on the device, disconnect the electrical equipment from mains power supply. Make sure that the electrical equipment cannot be reconnected during repair or maintenance.<br>The wiring must be done by trained staff only. Regard the correct mains voltage. | |
| <br> | **DANGER**<br>**Toxic, corrosive gases**<br>Sample gas may be harmful.<br>Please exhaust sample gas to a safe place.<br>Protect yourself against toxic / corrosive gas during maintenance, especially when servicing the filter. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.<br>Float the gas tube with air if necessary. | <br> <br> |

**CAUTION**

**Hot surface**

Hazard of burning. During operation a surface temperature of up to 100°C (212°F) could be reached depending on the operation conditions and probe type.

Let the device cool down before maintaining.

**CAUTION**

**High pressure**

The probe must not be under pressure when opened.

Release the process pressure before opening the probe

## 7.2 Check before Operation

Regard the safety instructions in chapter 7.1 before setting the device to operation.

## 7.3 Maintenance of Filter Elements:

These probes have a particle filter which has to be replaced depending on the dust load in the process.

First switch off the power supply and if necessary separate the probe from process by closing the shut off valve or stop the process.

### 7.3.1 Downstream Filter Probes GAS 222. 20 and 21-OR

Before changing the filter element, open the weather shield by pulling the latch and move the cover upwards, it has a self locking support.

- Press and push slightly the handle on the rear of the probe, turn by 90° (the handle must be now in horizontal position) and pull the handle with the filter out.
- Remove the exhausted filter element and check proper conditions of the sealing surfaces.
- Before installing the new filter element always replace the O-Ring on the handle plug. (The gasket is part of the delivery of the filter element.)
- Carefully, put a new filter element onto it and insert the handle into the probe. Push to the very end and turn handle 90° (handle is vertical now).
- When the filter has been taken out of the probe, it is possible, if necessary, to clean the extension tube internally by blowing plant air through or by mechanical means.

  **Caution: Do not damage rear element spigot**

**NOTE**

**Ceramic filter elements** are very brittle by nature. Handle them with care, don't let them fall.

**Filter elements made out of sintered stainless steel** can be cleaned in an ultrasonic bath and be used several times as long as both seals are still in proper conditions.

The **weather shield** can only be closed when the handle of the filter is positioned vertically. Pull cover up to the highest point to unlock support, lower it down in position, ensure that the latch is locked in.

### 7.3.2 In-situ Filter (Probe Type GAS 222.21, 31 and 35-OR)

The probes **222.31-OR** and **222.35-OR** have an in-situ filter (inside the process). This filter can be cleaned by a blow back with plant air; the air is blown through the filter from the inside to the outside and detaches the adhered particles. (For description of the blow back see the following chapter.)

The probe **222.21-OR** can be equipped with an in-situ filter as well as a downstream filter (see chapter 7.4.1).

It is obvious that the cleaning efficiency of an in-situ filter depends on the amount of air blown through the element. We recommend installing a pressure vessel close to the probe to provide an adequate air flow.

Normally these probes are free of maintenance, if the blow back of the in-situ filter is efficient. However, it may happen due to process conditions that the in-situ filter clogs up after a certain time. In this case the filter has to be replaced:

Therefore the probe **222.21-OR** and **222.31-OR** must be completely dismounted and after changing the filter be installed again as described in chapter 6. If the sample gas probe **222.21-OR** is equipped with a downstream filter, change the filter as described in chapter 7.4.1.

Sample gas probe **222.35-OR**:

- Push the handle slightly on the rear of the probe, turn by 90° (the handle must be now in horizontal position) and pull the handle with the filter out.
- Unscrew the exhausted filter element and check proper conditions of the sealing surfaces.
- Before installing the new filter element always replace the O-Ring on the handle plug. (O-rings and gaskets are delivered together with the spare part.)
- Carefully put a new filter element with the seal onto it and insert the handle into the probe.
- Push to the very end and turn handle 90° spigot (handle is vertical now).
- Pull the handle to examine whether the handle is stuck.

**NOTE**

**Filter elements made out of sintered stainless steel** can be cleaned in an ultrasonic bath and be used several times as long as both seals are still in proper conditions.

The **weather shield** can only be closed when the handle of the filter is positioned vertically. Pull cover up to the highest point to unlock support, lower it down in position, ensure that the latch is locked in.

Depending on the ambient conditions, formation of condensate may occur in the pressure vessel. We recommend, at least once a year, or if the application requires a more frequent regular maintenance, to drain the pressure vessel by opening the outlet on the bottom using an Allen key.

**VORSICHT**

**High pressure**

The pressure vessel is pressurised with high pressure.

Before opening the condensate outlet, close the supply of the blow back control and empty the vessel by manual blow back.

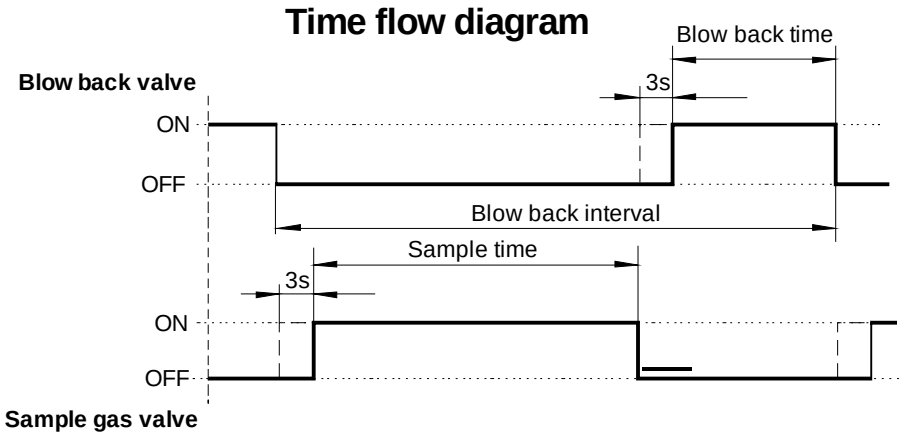
Turn the mains switch at the blow back controller off to cut the mains supply.

## 7.4 Blow back of the In-situ Filter (inside the Process)

Plant air must be dry and free from particles. Please use filtered air subject to the **PNEUROP / ISO Class 4**

| Class | Particle/ $m^3$<br>particle size: (1 up to 5) µm | Pressure dew point<br>[°C] / [°F] | Oil content<br>[$mg/m^3$] |
|---|---|---|---|
| **4** | **up to 1000**<br>( no particles ≥ 15µm) | **≤ 3 / ≤ 37** | **≤ 5** |

The following figure explains the terms blow back time and blow back interval:




### 7.4.1 Manual Blow Back

The shut off valve in the inlet of the pressure vessel must always be open. The optional pressure gauge indicates the actual pressure.

- For blowing back, first close the shut off valve of the probe (handle at the bottom of the weather shield),
- Then open the shut off valve between the pressure vessel and the probe with a **very fast turn** fully open. This is recommended to achieve the best cleaning result.
- Close the valve after about 10 seconds and open again the shut off valve of the probe.

### 7.4.2 Automatic Blow Back

For automatic blow back the shut off valve in the probe must be equipped with a pneumatic actuator (optional). The controller moves the vales in the following sequence:

1. Close the shut off valve inside the probe by operating the pneumatic actuator.
2. Then open the solenoid valve placed between pressure vessel and probe for about 10 seconds.
3. Then open the shut off valve again.

The blow back procedure can also be carried out in time sequences i.e. close probe valve and open solenoid valve for 10 seconds – blow back – open probe valve every few minutes, hours or days depending on dust load in process.

## 8 Troubleshooting and Elimination

| Problem / Failure | Possible cause | Solution |
|---|---|---|
| No or reduced gas flow | – filter element clogged | – clean or replace filter element, clean tube |
| | – tube clogged | – open ball valve |
| | – ball valve closed | – check pressured air supply |
| | – blow back (option) has no effect | – check solenoid valve, check pneumatic control |
| No heating / | – no / wrong power supply | – check power supply |
| condensate forming | – heating defective | – return probe for inspection |
| | – cold spots in sample line | – insulate cold spots |

### 8.1 Spare Parts and Consumables

To order spare parts please indicate type of probe and serial no. For accessories and enhancement see data sheets and/or catalogue.

The following parts are recommended for stocking:

| Probe | Filter | Description | Part no. |
|---|---|---|---|
| GAS 222.xx | AHF-22-x | Sealing for sample gas out | 90 091 05 |
| | | Flange gasket DN65 PN6 | 90 090 79 |
| | | Flat gasket FD 40 WS | 90 090 68 |
| | | Set of O-rings for filter element and probe, Material: Viton | 46 222 012 |
| | | Set of O-rings for filter element and probe, Material: Perfluorelastomere | 46 222 024 |
| | | Set of O-rings for filter element and probe, Material: Viton/Cu | 46 222 351 5 |
| | | For filter elements see datasheet accessories attached | |

# 9 Repair and Disposal

If the device shows irregularities see chapter 8 for troubleshooting

If you need help or more information

**call +49(0)2102-498955** or your local agent.

If the device doesn't work correctly after elimination of failures and turning power on, the device must be checked by the manufacturer. Please ship the device with suitable packing to

**Bühler Technologies GmbH**
**- Service -**
**Harkortstraße 29**
**40880 Ratingen**
**Germany**

## 9.1 Disposal

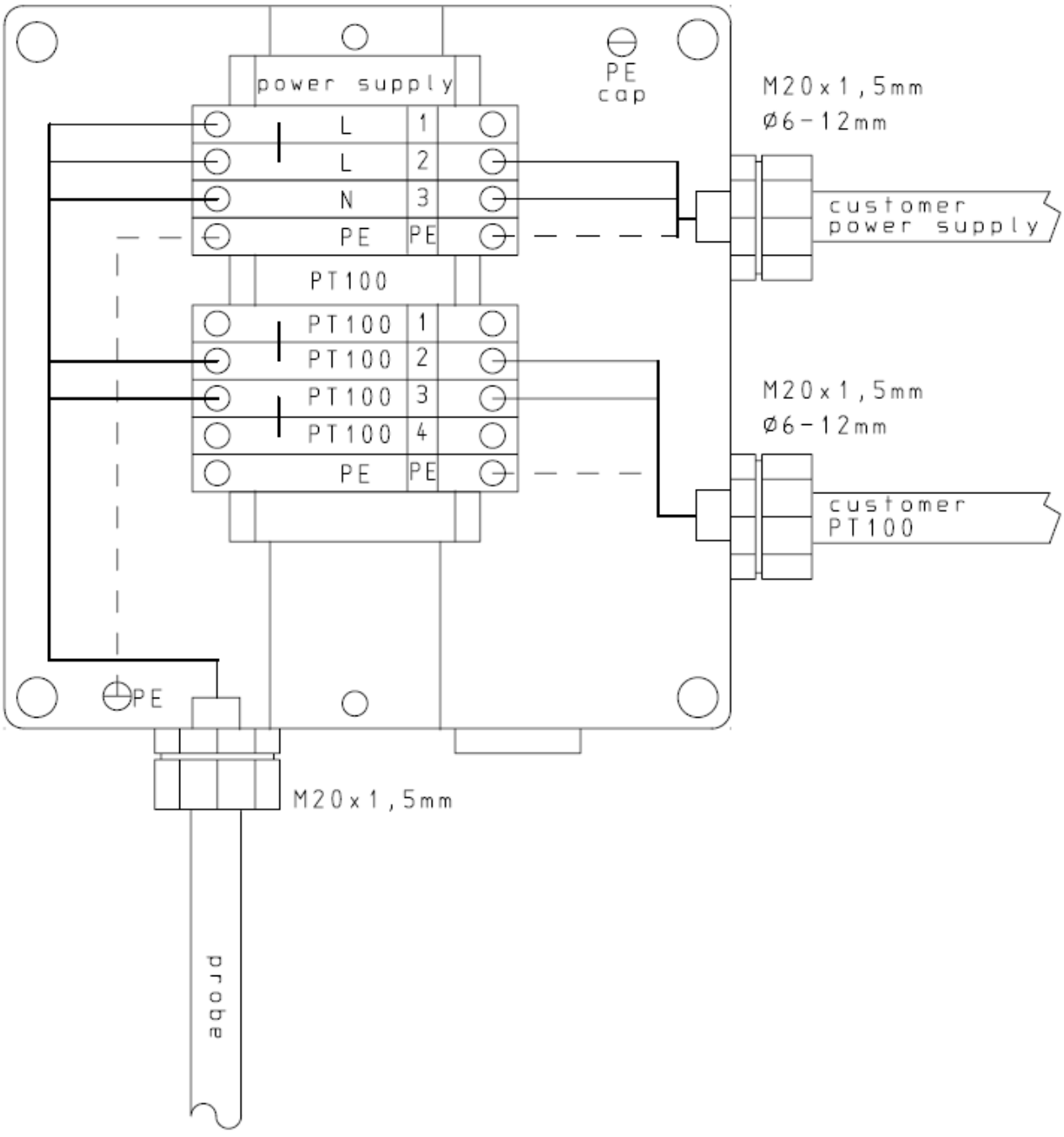
Regard the local regulations for disposal of electric and electronic equipment.

## 10 Zeichnungen, Bescheinigungen, Datenblätter

## 10 Drawings, Certificates, Data Sheets

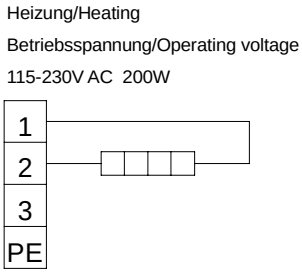
### 10.1 Anschlussdiagramm GAS 222.20, 21, 31, 35-OR

### 10.1 Wiring Diagram GAS 222.20, 21, 31, 35-OR



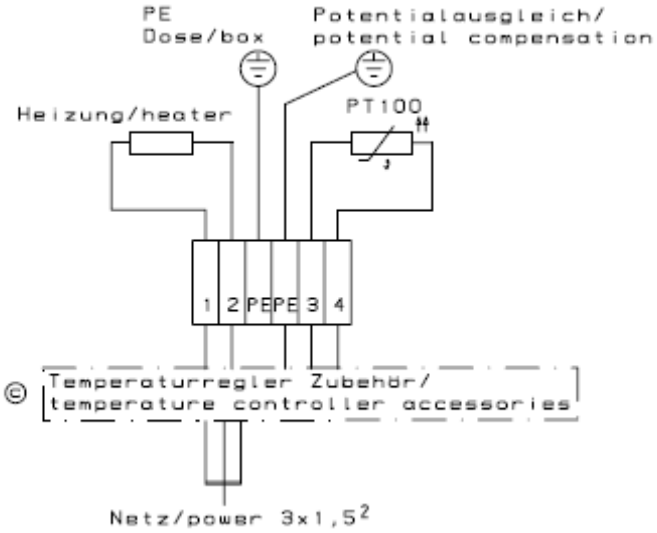
## 10.2 Anschlussdiagramm beheizter Druckluftbehälter

## 10.2 Wiring Diagram Heated Pressure Vessel




## 10.3 Anschlussdiagramm beheizte Verlängerung

## 10.3 Wiring Diagram Heated Extension




## 10.4 Beigefügte Dokumente

## 10.4 Attached Documents

| | |
|---|---|
| – Konformitätserklärung / Declaration of Conformity | KX460012 |
| – Datenblatt Zubehör / Data sheet accessories | DD/DE461099 |
| – Datenblatt der gelieferten Sonde (eingelegt) / Data sheet of delivered probe (inserted) | DD/DE46 . . . . |

# *EU-Konformitätserklärung gemäß EN 45014*
# *EU-declaration of conformity according to EN 45014*

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

- Richtlinie 73/23/EWG über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- Richtlinie 89/336 /EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 2006/42 /EG über Maschinensicherheit

*Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of*
- *Directive 73 / 23 EC about electrical equipment for use with certain limits of voltage,*
- *Directive 89 / 336 / EC about electromagnetic compatibility,*
- *Directive 2006 / 42 / EC about mechanical guidelines*

**Produkte** / ***products***

**Beheizte Messgassonden** / ***Heated Sample Gas Probes*** **(Fabrikat, make)**

**GAS 222.15, 17, 20, 21, 31, 35**
**GAS 222.14, 15, 17, 20, 21, 31, 35 CSA** **(Typen, types),**

**Einschließlich ihres Zubehörs**
***Including all options***

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
*The following harmonized standards have been used:*

- **EN 61000-6-3 (2001) - Elektromagnetische Verträglichkeit- Fachgrundnorm Störaussendung (Wohnbereich,Geschäfts und Gewerbebereich, Kleinbetriebe)**
- **EN 61000-6-2 (2001) - Elektromagnetische Störfestigkeit- Fachgrundnorm Störfestigkeit (Industriebereich, 2001)**
- **EN 61010 –1 - Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte**
- **EN 60204 –1 (1997) - Sicherheit von Maschinen - elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN ISO 12100 - Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Teil 1 und 2**

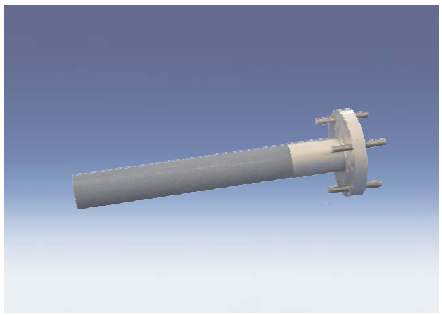
Ratingen, den 24. 08. 2006

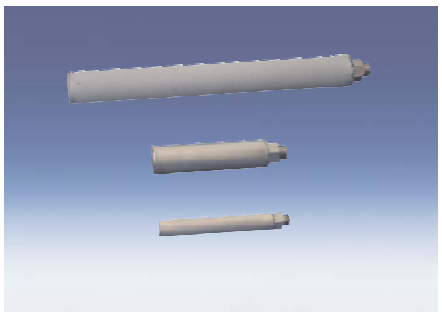
G.R. Biller
Geschäftsführer – *Managing Director*

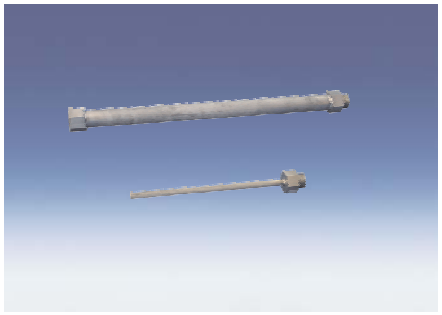
Stefan Eschweiler
Technischer Leiter – *technical manager*

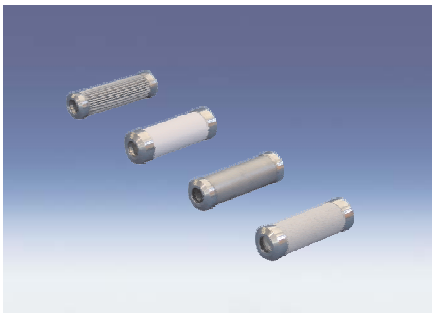
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Email: buehler@buehler-ratingen.com

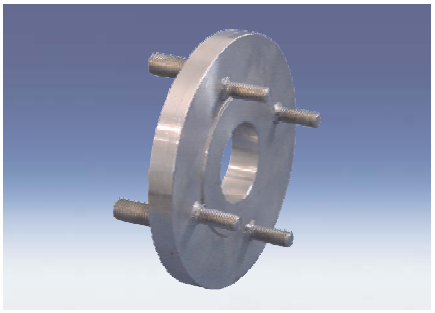
# Zubehör für Gasentnahmesonden GAS 222

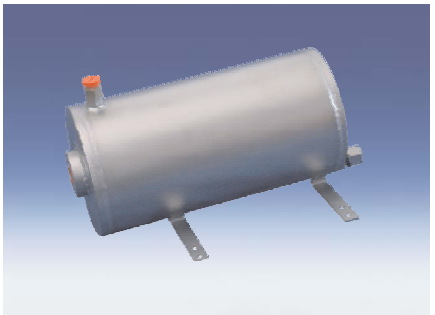












- **Entnahmerohre**
- **Eintrittsfilter**
- **Verlängerungen**

**Seite 2 - 4**

- **Austrittsfilter**
- **Prüfgasanschlüße**
- **Adapterflansche**

**Seite 8**

- **Druckluftvorratsbehälter**
- **pneumatische Antriebe**
- **3/2-Wege-Magnetventile**
- **Rückspülsteuerungen**

**Seite 5 - 7**

Zur allgemeinen Beschreibung siehe Datenblatt “Gasentnahmesonden GAS 222” DD461000.



Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: analyse@buehler-ratingen.com

# Entnahmerohre, -filter und Verlängerungen

- Verschiedene Materialien
- Verschiedene Dimensionen
- Verlängerungen beheizt / unbeheizt

| | | | | | | | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Typ GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Entnahmerohre** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Material** | **T max.** | **Länge** | | **Art.-Nr.:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | 1.4571 | 600°C | bis 1 m | | 46222001 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 01 | 1.4571 | 600°C | bis 2 m | | 462220011 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Keramik / 1.4571 | 1600°C | 0,5 m | | 4622200205 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Keramik / 1.4571 | 1600°C | 1,0 m | | 4622200210 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Keramik / 1.4571 | 1600°C | 1,5 m | | 4622200215 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 06 | Hastelloy / 1.4571 | 400°C | bis 1 m | | 46222006 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 08 | Inconel / 1.4571 | 1050°C | bis 1 m | | 46222004 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 12 | 1.4571 | 600°C | bis 1 m | | 46222016 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 13 | Kanthal / 1.4571 | 1400°C | bis 1 m | | 46222017 | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Eintrittsfilter** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Material** | **T max.** | **Länge** | **Filterfeinheit** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | Edelstahl | 600°C | 237 mm | 5 µm | 46222303 | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 03F | Edelstahl | 600°C | 237 mm | 0,5 µm | 46222303F* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 03H | Hastelloy | 600°C | 237 mm | 5 µm | 46222303H* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 03HF | Hastelloy | 600°C | 237 mm | 0,5 µm | 46222303HF* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 031 | Edelstahl, mit Verdränger | 600°C | 237 mm | 5 µm | 462223031 | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 031F | Edelstahl, mit Verdränger | 600°C | 237 mm | 0,5 µm | 462223031F* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 031H | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 237 mm | 5 µm | 462223031H* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 031HF | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 237 mm | 0,5µm | 462223031HF* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 04 | Edelstahl | 600°C | 538 mm | 5 µm | 46222304 | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 04F | Edelstahl | 600°C | 538 mm | 0,5 µm | 46222304F* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 04H | Hastelloy | 600°C | 538 mm | 5 µm | 46222304H* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 04HF | Hastelloy | 600°C | 538 mm | 0,5 µm | 46222304HF* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 041 | Edelstahl, mit Verdränger | 600°C | 538 mm | 5 µm | 462223041 | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 041F | Edelstahl, mit Verdränger | 600°C | 538 mm | 0,5 µm | 462223041F* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 041H | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 538 mm | 5 µm | 462223041H* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 041HF | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 538 mm | 0,5 µm | 462223041HF* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | |
| 07 | Keramik/1.4571 | 1000°C | 478 mm | 2 µm | 46222307 | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07F | Keramik | 1000°C | 478 mm | 0,3 µm | 46222307F* | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 ANSI | Keramik/ 1.4571 | 1000°C | 478 mm | 2 µm | 46222307C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | |
| 35 | Edelstahl | 600°C | 229 mm | 5 µm | 46222359 | | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| 35F | Edelstahl | 600°C | 229 mm | 0,5 µm | 46222359F* | | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |

*Preis und Lieferzeit auf Anfrage

A000121x

# Entnahmerohre, -filter und Verlängerungen

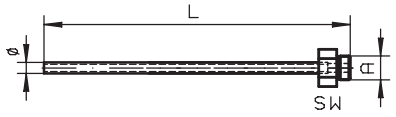
- Verschiedene Materialien
- Verschiedene Dimensionen
- Verlängerungen beheizt / unbeheizt

| | | | | | Art.-Nr.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Typ GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Abweisbleche** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| für Eintrittsfilter 03 | | | | | 462223034 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | |
| für Eintrittsfilter 04 | | | | | 462223044 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Verlängerungen** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Typ | | | Material | Spannung | Länge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G3/4 | unbeheizt | | 1.4571 | | bis 0,5 m | 462223032 | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | X | X | |
| G1/2 | unbeheizt | | 1.4571 | | bis 0,5 m | 462223591 | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | | | X |
| GF | beheizt* | | 1.4571 | 230V | 0,5 m | 462223036 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | beheizt* | | 1.4571 | 230V | 1 m | 462223033 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | ANSI / CSA, beheizt* | | 1.4571 | 115V | 0,5 m | 462223036C1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| GF | ANSI / CSA, beheizt* | | 1.4571 | 115V | 1 m | 462223033C1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regler für beheizte Verlängerung integriert in Sondenregler Gehäuse | | | | | 46222292 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |

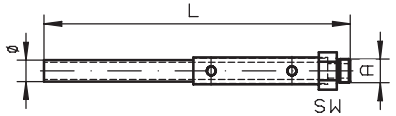
* Die Montage ist nur an einem glatten Anschlußflansch möglich, d.h. ohne Muffe G3/4. Daher muß an die Art.Nr. der Sonde ein G angehängt werden, z.B. 4622220G.
Ein Nachrüsten von beheizten Verlängerungen an Sonden mit Muffe G3/4 ist nicht möglich.

## Entnahmerohre / tubes

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 01 | var. | 12 | G3/4 | 36 |
| 06 | var. | 12 | G3/4 | 36 |
| 08 | var. | 21,3 | G3/4 | 36 |
| 12 | var. | 20 | G3/4 | 36 |
| 13 | var. | 15 | G3/4 | 36 |
| 14 | var. | 18 | G3/4 | 36 |



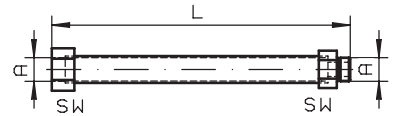

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 02-0,5 | 500 | 24 | G3/4 | 36 |
| 02-1,0 | 1000 | 24 | G3/4 | 36 |
| 02-1,5 | 1500 | 24 | G3/4 | 36 |




## Verlängerungen / extensions

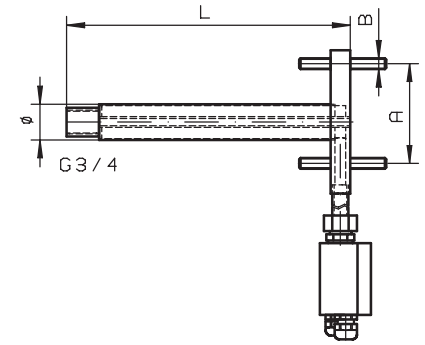
unbeheizt / unheated

| Typ | L | A | SW |
|---|---|---|---|
| G3/4 | var. | G3/4 | 36 |
| G1/2 | var. | G1/2 | 27 |



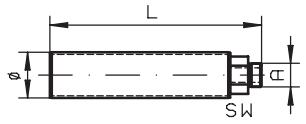

beheizt / heated

| Typ | L | ø | A | B |
|---|---|---|---|---|
| GF | 500 | 40 | DN65 PN6 | M12 |
| GF | 1000 | 40 | DN65 PN6 | M12 |
| GF ANSI/CSA | 500 | 40 | DN3"-150 | M16 |
| GF ANSI/CSA | 1000 | 40 | DN3"-150 | M16 |

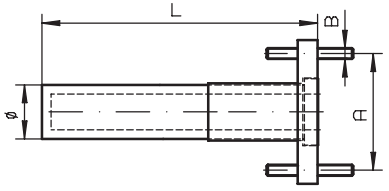



## Eintrittsfilter / in-situ filters

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 03 | 237 | 51 | G3/4 | 36 |
| 031 | 237 | 51 | G3/4 | 36 |
| 04 | 538 | 60 | G3/4 | 36 |
| 041 | 538 | 60 | G3/4 | 36 |
| 35 | 229 | 29 | G1/2 | 27 |



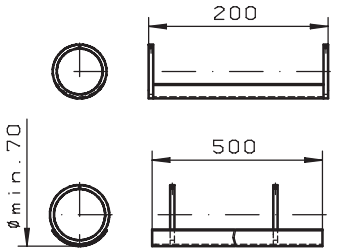

| Typ | L | ø | A | B |
|---|---|---|---|---|
| 07 | 500 | 60 | DN65 PN6 | M12 |
| 07 ANSI | 500 | 60 | DN3"-150 | M16 |




## Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Eintrittsfilter / in-situ filter 04




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| alle Kanten gratfrei | ALLE RECHTE VORBEHALTEN | Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK | | | | | Maßstab 1:5 | (Gewicht) |
| Oberflächenbearbeitungszeichen | | | | | | | Werkstoff: | |
| √ = Rzh | | | | | Datum | Name | Benennung: Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222 | |
| X = Rz 63 | | | | Bearb. | 21.01.2004 | Brinkmann | | |
| Y = Rz 16 | | | | Gepr. | | | Zeichng.-Nr. 46/107-Z01-01-3A | |
| Z = Rz 4 | | | | BÜHLER | | | Art.-Nr. | |
| | a | neu | 29.09.06 | Br | | | | |
| | Zust. | Änd. | Datum | Name | Ers für | | ARBEITSANWEISUNG: | |

## Rückspülung

- Mit Kugelhahn oder Magnetventil
- Beheizt oder unbeheizt
- Steuerung manuell oder automatisch

| Druckluftvorratsbehälter | Umgebungs-temperatur | Art.-Nr.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Typ GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PAV 01 | | 46222PAV | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Zubehör für Druckluftvorratsbehälter** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kugelhahn | | 46222PAVKH | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| 2/2-Wege-MV 24VDC* | -10 ... +55°C | 46222PAVMV1 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-Wege-MV 110V 50Hz | -10 ... +55°C | 46222PAVMV2 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-Wege-MV 220-230V 50/60Hz | -10 ... +55°C | 46222PAVMV3 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-Wege-MV 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | -10 ... +60°C | 46222PAVMV4 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-Wege-MV 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | -10 ... +60°C | 46222PAVMV5 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-Wege-MV 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | -10 ... +60°C | 46222PAVMV6 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2- Wege- AMEX 120V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2 | -10 ... +55°C | 46222PAVMV8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| 2/2- Wege- AMEX 240V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2 | -10 ... +55°C | 46222PAVMV9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| selbstregelnde Beheizung 115/230V 50/60Hz | | 46222PAVHZ1 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | |
| selbstregelnde Beheizung 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3 | | 46222PAVHZ2 | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| selbstregelnde Beheizung 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T4 ; 3G c IIC T4 | | 46222PAVHZ3 | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| selbstregelnde Beheizung AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T3 | | 46222PAVHZ4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| selbstregelnde Beheizung AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T4 | | 46222PAVHZ6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Halterung Druckluftvorratsbehälter/pneum. Antrieb | | 462221102 | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| Halterung Druckluftvorratsbehälter/pneum. Antrieb | | 462223002 | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| Halterung Druckluftvorratsbehälter | | 462223502 | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pneumatikzylinder für Kugelhahn** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Federrückstellung, drucklos offen | | 46222008 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| Federrückstellung, drucklos geschlossen | | 46222030 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| Doppeltwirkend | | 46222009 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endlagenschalter | | 9008928 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endlagenschalter Atex II 2G/3D IIC T6 IP65 85°C | | 9008930 | | | | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3/2-Wege-MV zur Steuerung der Pneumatikzyl.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24VDC | -10 ... +50°C | 9148000039 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110V 50Hz | -10 ... +50°C | 9148000111 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230V 50Hz | -10 ... +50°C | 9148000017 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24VDC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C | -20 ... +50°C | 9148000097 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C | -20 ... +50°C | 9148000096 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C | -20 ... +50°C | 9148000095 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMEX 120V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2 | -10 ... +55°C | 46222050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| AMEX 240V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2 | -10 ... +55°C | 46222056 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| **5/2-Wege-Mv zur Steuerung des Pneumatikzyl.** | -10 ... +70°C | 9148000117 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Rückspülsteuerung** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS 24VDC, IP65 | | 46222199 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS 115/230 VAC, IP65 | | 46222299 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS-MC integriert in Sondenregler Gehäuse | | 46222392 | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*max. Druck 6 bar

# Hinweise:

## A) Rückspülung

**Bestellhinweis für Druckluftvorratsbehälter:**

Für die Kombination mit GAS 222.11 / 30 / 35-U ist eine Halterung erforderlich.

**Bestellhinweise für pneumatischen Antrieb:**

Wird eine Rückspülsteuerung benötigt, ist als pneumatischer Antrieb nur die Art.-Nr. 46222030 möglich.

Wir empfehlen zur Überwachung des pneumatischen Antriebs den Einsatz des Endlagenschalters.

**Rückspülsteuerung integriert in Sondenregler**

Neben der separat zu montierenden Rückspülsteuerung RRS ist optional auch eine in den Sondenregler integrierte Rückspülsteuerung erhältlich.
Die Rückspülparameter für die Zykluszeit und die eigentliche Rückspülzeit werden über die Tasten und das Menü des Reglers eingestellt. Auf dem Display werden Rückspülung und manueller Betrieb mit angezeigt. Außerhalb des automatischen Zyklusses kann die Steuerung über die Tastatur auch manuell angesteuert werden. Neben dem normalen Statusausgangs des Reglers steht elektrisch auch das Signal des Rückspülzustands zur Verfügung. Eine Rückspülung kann auch mit einem Signal von extern - beispielsweise der Gesamtsystem-Steuerung - angestoßen werden.
Bei Einsatz des Endlagenschalters zur Überwachung des pneumatischen Antriebes für das Messgas, wird das vollständige Schließen des Kugelhahnes in der Steuerung verarbeitet.

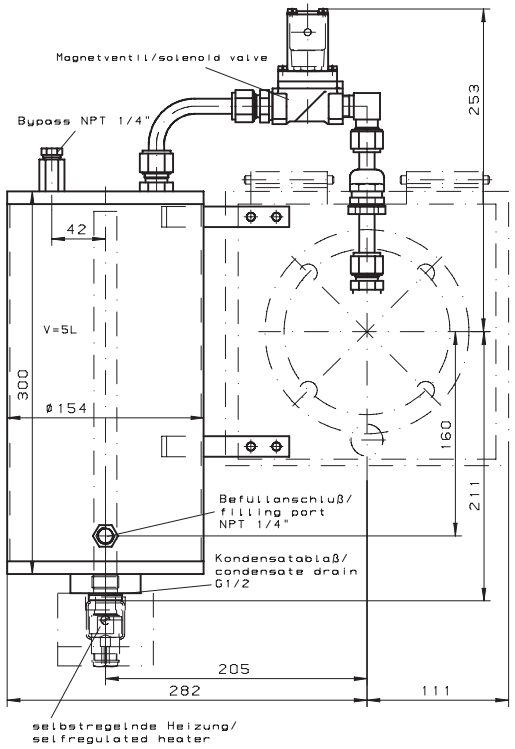
## B) Explosionsgefährdete Bereiche

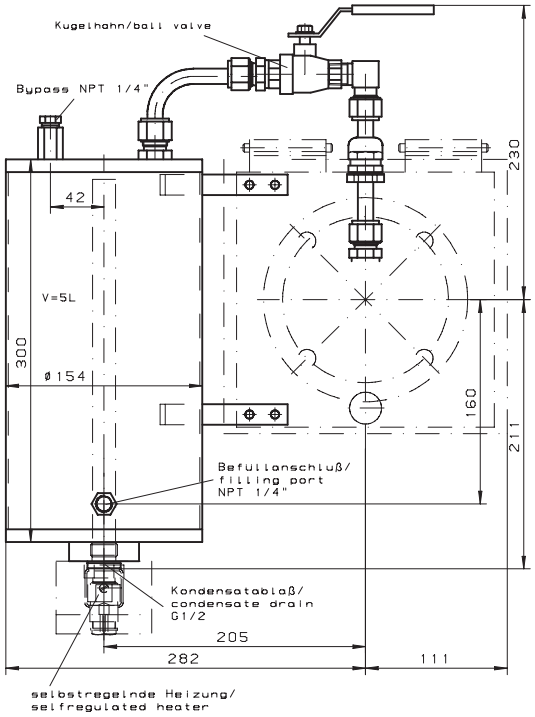
Es ist zu beachten, dass je nach verwendetem Zubehör der zugelassene Einsatzbereich der Sonden eingeschränkt sein kann.
Bitte beachten Sie dringend die Bedienungsanleitungen der Sonden sowie die Kennzeichnung auf dem jeweiligen Typenschild.

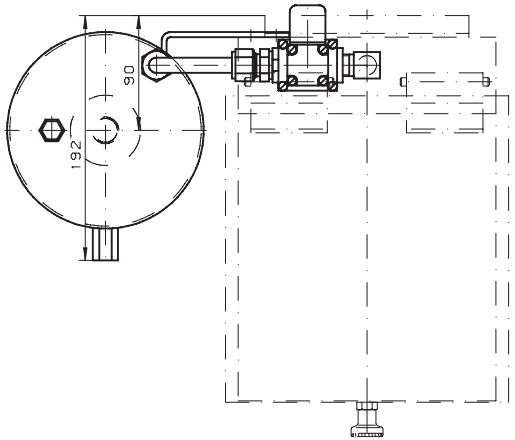
| **Gasentnahmesonden GAS 222.xx Atex** | | |
|---|---|---|
| **Typen** | **mit Zubehör** | **resultierender, eingeschränkter Einsatzbereich kennzeichnung** |
| 21 Atex, 31 Atex,<br>35 Atex | Druckvorratsbehälter PAV 01<br>(Art.- Nr. 46222PAV mit zugehörigem Zubehör) | II 1D / 2GD |
| 21 Atex, 31 Atex, | Keramik Eintrittsfilter*<br>(Art.-Nr.:46222307 + 46222307F) | II 1D 3G / 2GD |
| 20 Atex , 21 Atex, | Keramik Austrittsfilter*<br>(Art.-Nr.46222026 + 46222026P) | II 1D 3G / 2GD |
| 20 Atex, 21 Atex, | Entnahmerohre<br>(Art.-Nr.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016) | II 1G / 2GD |
| 20 Atex, 21 Atex, | Entnahmerohre Keramik**<br>(Art.-Nr.: 4622200205, 4622200210, 4622200215) | II 3G / 2GD |
| 21 Atex, 31 Atex, | Pneumatikzylinder mit Endlagenschalter Atex<br>(Art.-Nr.: 46222019) | II 1GD / 2G3D |

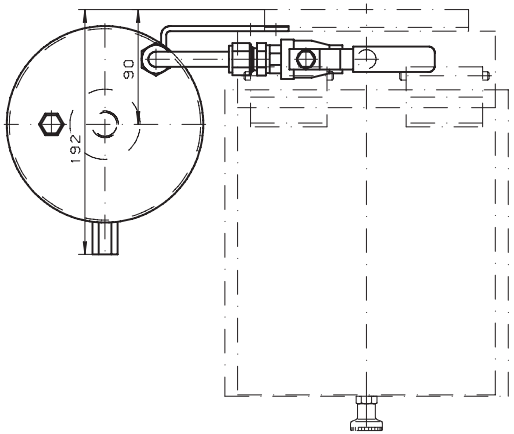
* Zubehör nicht geeignet für die Entnahme von extrem zündempfindlichen Stäuben mit einer Mindestzündenergie (MZE) von < 3mJ.

** Bei Gasentnahme aus Zone 2 dürfen Keramik-Entnahmerohre nur eingesetzt werden, wenn anwendungs- und prozessbedingte intensive elektrostatische Aufladungsprozesse ausgeschlossen sind.




max. Betriebsdruck/operating pressure 10bar
max. Betriebstemperatur/operating temperature 50°C

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

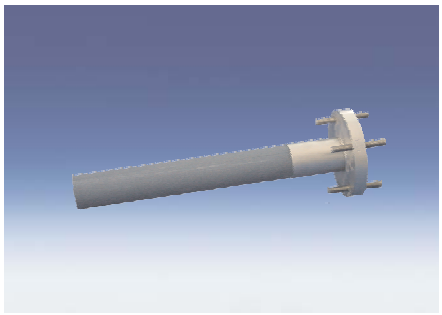
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| alle Kanten gratfrei | ALLE RECHTE VORBEHALTEN | Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK | | | | | | | Maßstab 1:2,5 | (Gewicht) | |
| Oberflächenbearbeitungszeichen | | | | | | | | | Werkstoff: | | |
| | | | | | | Datum | Name | | Benennung: Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01 | | |
| | | | | | Bearb. | 05.07.2004 | Brinkmann | | | | |
| | | | | | Gepr. | | | | | | |
| | | | | | | | | | Zeichng.-Nr. 46/106-Z01-01-2 | | |
| | | | | | | | | | Art.-Nr. | | |
| Zust. | Änd. | Datum | Name | Ers für | | | | | ARBEITSANWEISUNG: | | |

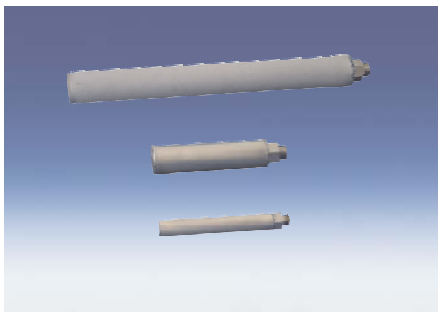
# Austrittsfilter und weitere Optionen

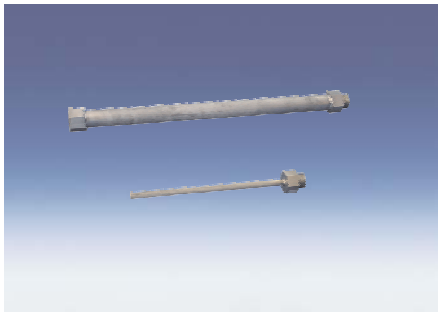
| Austrittsfilter | | | Art.-Nr.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Typ GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Material** | **O-Ringe** | **Filterfeinheit** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Keramik | Viton | 3 µm | 46222026 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Keramik | Perfluorelastomer | 3 µm | 46222026P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Gesinterter Edelstahl | Viton | 5 µm | 46222010 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Gesinterter Edelstahl | Perfluorelastomer | 5 µm | 46222010P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Gesinterter Edelstahl | Viton | 0,5 µm | 46222010F* | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Gesinterter Edelstahl | Perfluorelastomer | 0,5 µm | 46222010FP* | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sterngefaltet Edelstahl | Viton | 10 µm | 46222011 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sterngefaltet Edelstahl | Perfluorelastomer | 10 µm | 46222011P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Microglasfaser mit Silikat-Binder | Viton | | 46222032 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Microglasfaser mit Silikat-Binder | Perfluorelastomer | | 46222032P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Griffstück mit Woll-Stopfzylinder | Viton | | 46222163 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Griffstück mit Woll-Stopfzylinder | Perfluorelastomer | | 46222163P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Filterwatte | | | 46222167 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| O-Ringsatz Viton incl. Montagefett | | | 46222012 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| O-Ringsatz Perfluorelastomer incl. Montagefett | | | 46222024 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Weitere Optionen** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adapterflansch ANSI 3“-150lbs | | | 46222014 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfgasanschluß ø6mm | | | 46222309 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfgasanschluß ø6mm mit Rückschlagventil | | | 46222311 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfgasanschluß ø1/4" | | | 46222336 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Prüfgasanschluß ø1/4" mit Rückschlagventil | | | 46222337 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Verschraubung für Meßgasanschluß für Rohr ø6mm | | | 9026172 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Verschraubung für Meßgasanschluß für Rohr ø8mm | | | 9026175 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Verschraubung für Spülanschluß für Rohr ø12mm | | | 9026213 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| Verschraubung für Meßgasanschluß für Rohr ø1/4" | | | 9008584 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Verschraubung für Meßgasanschluß für Rohr ø3/8" | | | 9008583 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Verschraubung für Spülanschluß für Rohr ø1/2" | | | 9008582 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

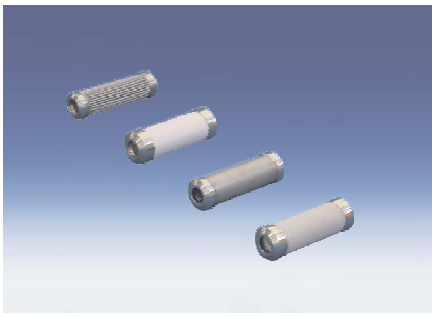
*Preis und Lieferzeit auf Anfrage

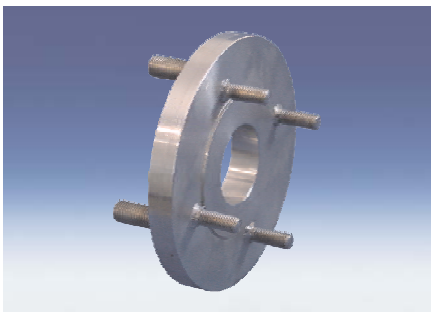
# Accessories for Sample Gas Probe GAS 222

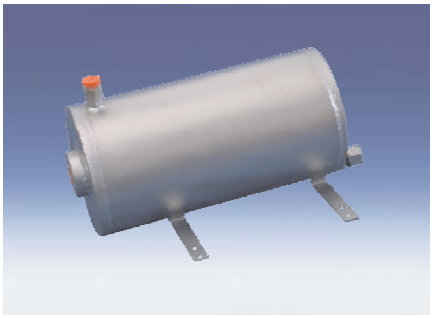












- **Sample tubes**
- **In-situ filters**
- **Extensions**

**Page 2 - 4**

- **Downstream filters**
- **Cal gas connections**
- **Adapter flanges**

**Page 8**

- **Capacitive vessel**
- **Pneumatic actuators**
- **3/2-way-solenoid valves**
- **Blowback controllers**

**Page 5 - 7**

For general information, see data sheet “Sample gas probes GAS 222” DE 461000.



Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: analyse@buehler-ratingen.com

# Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

| | | | | | | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | **Type GAS** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sample tube** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Material** | **T max.** | **Length** | | **Part No.:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | 1.4571 | 600°C | up to 1 m | | 46222001 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 01 | 1.4571 | 600°C | up to 2 m | | 462220011 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Ceramics / 1.4571 | 1600°C | 0.5 m | | 4622200205 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Ceramics / 1.4571 | 1600°C | 1.0 m | | 4622200210 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Ceramics / 1.4571 | 1600°C | 1.5 m | | 4622200215 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 06 | Hastelloy / 1.4571 | 400°C | up to 1 m | | 46222006 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 08 | Inconel / 1.4571 | 1050°C | up to 1 m | | 46222004 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 12 | 1.4571 | 600°C | up to 1 m | | 46222016 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 13 | Kanthal / 1.4571 | 1400°C | up to 1 m | | 46222017 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **In-situ filter** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Material** | **T max.** | **Length** | **Pore size** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | stainless steel | 600°C | 237 mm | 5 µm | 46222303 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 03F | stainless steel | 600°C | 237 mm | 0.5 µm | 46222303F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 03H | Hastelloy | 600°C | 237 mm | 5 µm | 46222303H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 03HF | Hastelloy | 600°C | 237 mm | 0.5 µm | 46222303HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 031 | stainless steel, with displacer | 600°C | 237 mm | 5 µm | 462223031 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 031F | stainless steel, with displacer | 600°C | 237 mm | 0.5 µm | 462223031F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 031H | Hastelloy, with displacer | 600°C | 237 mm | 5 µm | 462223031H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 031HF | Hastelloy, with displacer | 600°C | 237 mm | 0.5µm | 462223031HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 04 | stainless steel | 600°C | 538 mm | 5 µm | 46222304 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 04F | stainless steel | 600°C | 538 mm | 0.5 µm | 46222304F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 04H | Hastelloy | 600°C | 538 mm | 5 µm | 46222304H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 04HF | Hastelloy | 600°C | 538 mm | 0.5 µm | 46222304HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 041 | stainless steel, with displacer | 600°C | 538 mm | 5 µm | 462223041 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 041F | stainless steel, with displacer | 600°C | 538 mm | 0.5 µm | 462223041F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 041H | Hastelloy, with displacer | 600°C | 538 mm | 5 µm | 462223041H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 041HF | Hastelloy, with displacer | 600°C | 538 mm | 0.5 µm | 462223041HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 07 | Ceramics / 1.4571 | 1000°C | 478 mm | 2 µm | 46222307 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07F | Ceramics | 1000°C | 478 mm | 0.3 µm | 46222307F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 ANSI | Ceramics / 1.4571 | 1000°C | 478 mm | 2 µm | 46222307C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | X | X | | | X | X | | |
| 35 | stainless steel | 600°C | 229 mm | 5 µm | 46222359 | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | | X |
| 35F | stainless steel | 600°C | 229 mm | 0.5 µm | 46222359F* | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | | X |

* Prices and delivery time on request

A000121x

# Sample tubes, in-situ filters and extensions

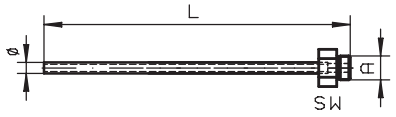
- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

| | | | | | | Part No.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Type GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Protection shield** | | | | | | **Part No.:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| for in-situ filter 03 | | | | | | 462223034 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | |
| for in-situ filter 04 | | | | | | 462223044 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Extensions** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Typ | | Material | Mains voltage | Length | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G3/4 | nonheated | 1.4571 | | up to 0.5 m | | 462223032 | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | X | X | |
| G1/2 | nonheated | 1.4571 | | up to 0.5 m | | 462223591 | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | | X |
| GF | heated* | 1.4571 | 230V | 0.5 m | | 462223036 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | heated* | 1.4571 | 230V | 1 m | | 462223033 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | ANSI / CSA,heated* | 1.4571 | 115V | 0.5 m | | 462223036C1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| GF | ANSI / CSA,heated* | 1.4571 | 115V | 1 m | | 462223033C1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Controller for heated extension integrated into probe controller** | | | | | | 46222292 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |

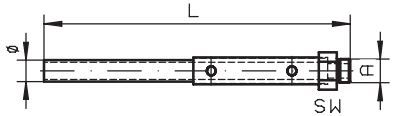
* Mounting is only possible at a plain flange without G3/4 thread. Therefore a G has to be added to the part number, e.g. 4622220G.
It is not possible to add a heated extension after delivery.

## Entnahmerohre / tubes

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 01 | var. | 12 | G3/4 | 36 |
| 06 | var. | 12 | G3/4 | 36 |
| 08 | var. | 21,3 | G3/4 | 36 |
| 12 | var. | 20 | G3/4 | 36 |
| 13 | var. | 15 | G3/4 | 36 |
| 14 | var. | 18 | G3/4 | 36 |



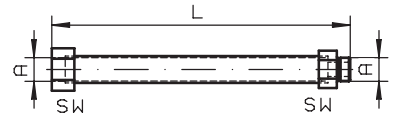

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 02-0,5 | 500 | 24 | G3/4 | 36 |
| 02-1,0 | 1000 | 24 | G3/4 | 36 |
| 02-1,5 | 1500 | 24 | G3/4 | 36 |




## Verlängerungen / extensions

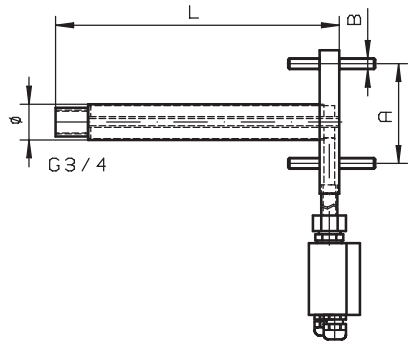
unbeheizt / unheated

| Typ | L | A | SW |
|---|---|---|---|
| G3/4 | var. | G3/4 | 36 |
| G1/2 | var. | G1/2 | 27 |



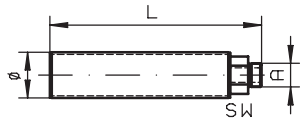

beheizt / heated

| Typ | L | ø | A | B |
|---|---|---|---|---|
| GF | 500 | 40 | DN65 PN6 | M12 |
| GF | 1000 | 40 | DN65 PN6 | M12 |
| GF ANSI/CSA | 500 | 40 | DN3"-150 | M16 |
| GF ANSI/CSA | 1000 | 40 | DN3"-150 | M16 |

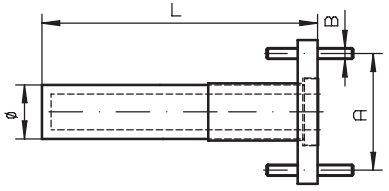



## Eintrittsfilter / in-situ filters

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 03 | 237 | 51 | G3/4 | 36 |
| 031 | 237 | 51 | G3/4 | 36 |
| 04 | 538 | 60 | G3/4 | 36 |
| 041 | 538 | 60 | G3/4 | 36 |
| 35 | 229 | 29 | G1/2 | 27 |



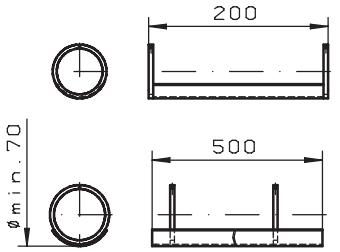

| Typ | L | ø | A | B |
|---|---|---|---|---|
| 07 | 500 | 60 | DN65 PN6 | M12 |
| 07 ANSI | 500 | 60 | DN3"-150 | M16 |




## Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Eintrittsfilter / in-situ filter 04




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| alle Kanten gratfrei | ALLE RECHTE VORBEHALTEN | Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK | | | | | Maßstab 1:5 | (Gewicht) |
| Oberflächenbearbeitungszeichen | | | | | | | Werkstoff: | |
| | | | | | Datum | Name | Benennung: Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222 | |
| | | | | Bearb. | 21.01.2004 | Brinkmann | | |
| | | | | Gepr. | | | | |
| | | | | | | | Zeichng.-Nr. 46/107-Z01-01-3A | |
| | | | | | | | Art.-Nr. | |
| a | neu | 29.09.06 | Br | Ers für | | | ARBEITSANWEISUNG: | |
| Zust. | Änd. | Datum | Name | | | | | |

## Blowback

- With ball valve or solenoid valve
- Heated or nonheated
- Manuell or automatic control

| Capacitive vessel | Ambient temperature | Part No.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Type GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PAV 01 | | 46222PAV | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Accessories for capacitive vessel** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ball valve | | 46222PAVKH | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| 2/2-way-MV 24VDC* | -10 ... +55°C | 46222PAVMV1 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 110V 50Hz | -10 ... +55°C | 46222PAVMV2 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 220-230V 50/60Hz | -10 ... +55°C | 46222PAVMV3 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | -10 ... +60°C | 46222PAVMV4 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | -10 ... +60°C | 46222PAVMV5 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | -10 ... +60°C | 46222PAVMV6 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2- way- AMEX 120V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2 | -10 ... +55°C | 46222PAVMV8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| 2/2- way- AMEX 240V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2 | -10 ... +55°C | 46222PAVMV9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| self regulated heating system 115/230V 50/60Hz | | 46222PAVHZ1 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | |
| self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3 | | 46222PAVHZ2 | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T4 ; 3G c IIC T4 | | 46222PAVHZ3 | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T3 | | 46222PAVHZ4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T4 | | 46222PAVHZ6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| support of pressurised vessel/pneum.actuator | | 462221102 | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| support of pressurised vessel/pneum.actuator | | 462223002 | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| support of pressurised vessel | | 462223502 | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pneumatic actuators** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| spring return, opened unpressurised | | 46222008 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| spring return, closed unpressurised | | 46222030 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| double action | | 46222009 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| limit switch | | 9008928 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| limit switch Atex II 2G/3D IIC T6 IP65 85°C | | 9008930 | | | | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3/2-way-SV for controlling of pneumatic actuator** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24VDC | -10 ... +50°C | 9148000039 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110V 50Hz | -10 ... +50°C | 9148000111 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230V 50Hz | -10 ... +50°C | 9148000017 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24VDC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C | -20 ... +50°C | 9148000097 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C | -20 ... +50°C | 9148000096 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C | -20 ... +50°C | 9148000095 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMEX 120V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2 | -10 ... +55°C | 46222050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| AMEX 240V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2 | -10 ... +55°C | 46222056 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| **5/2-way-SV for controlling of pneumatic actuator** | -10 ... +70°C | 9148000117 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Blowback controller** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS 24VDC, IP65 | | 46222199 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS 115/230 VAC, IP65 | | 46222299 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS-MC integrated into probe controller cabinet | | 46222392 | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |

*max. pressure 6 bar

# Details:

## A) Blowback

**Ordering note for capacitive vessel:**

For attachment to GAS 222.11 / 30 / 35-U, a support is required.

**Ordering note for pneumatic actuator:**

If a blowback controller is required, only actuator P/N 46222030 is possible.

We advise the installation of a position indicator switch to control the pneumatic actuator.

**Integrated blowback controller in the probe controller**

In addition to the stand-alone blowback controller (RRS), an integrated blowback controller is optionally available

Blowback cycle time and actual blowback time can be adjusted via the keys and menu of the controller. The blowback and manual operation will be shown on the display. The blowback controller can be programmed via the keys – manual or automatic operation is possible. Besides the status output of the controller, a blowback status signal is provided. Blowback will be usually initiated by signals coming from the main controls.

If the position indicator switch is installed, the controller will use this input for the process logic.

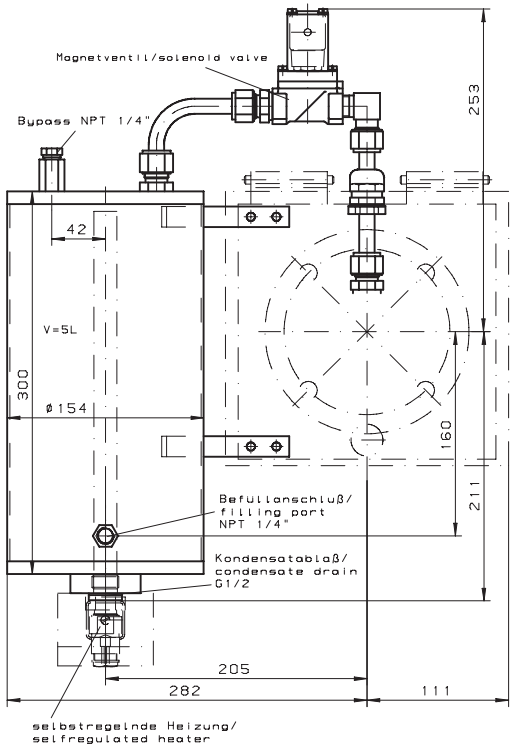
## B) Hazardous Areas

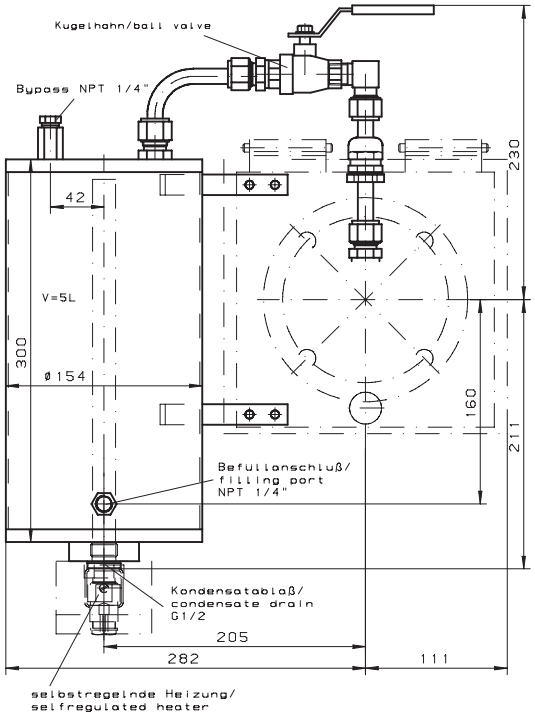
Please note that installed accessories may change the approved category of the probe.
Follow strictly the advices given in the installation- and operation manual and regard the marking on the type plate.

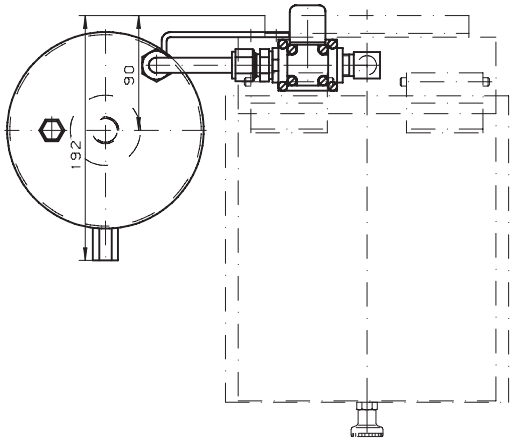
| Sample Gas Probe GAS 222.xx Atex | | |
|---|---|---|
| **Model** | **with Accessories** | **resuting restircted area; marking** |
| 21 Atex, 31 Atex, 35 Atex | Pressure vessel PAV 01 (Part-No. 46222PAV with accessories) | II 1D / 2GD |
| 21 Atex, 31 Atex, | In situ filter*, ceramics (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F) | II 1D 3G / 2GD |
| 20 Atex , 21 Atex, | Downstream filter*, ceramic (Part-No. 46222026 + 46222026P) | II 1D 3G / 2GD |
| 20 Atex, 21 Atex, | Sample tube (Part-No. 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016) | II 1G / 2GD |
| 20 Atex, 21 Atex, | Sample tube**, ceramics (Part-No. 4622200205, 4622200210, 4622200215) | II 3G / 2GD |
| 21 Atex, 31 Atex, | Pneumatic cylinder with end switch Atex (Part-No. 46222019) | II 1GD / 2G3D |

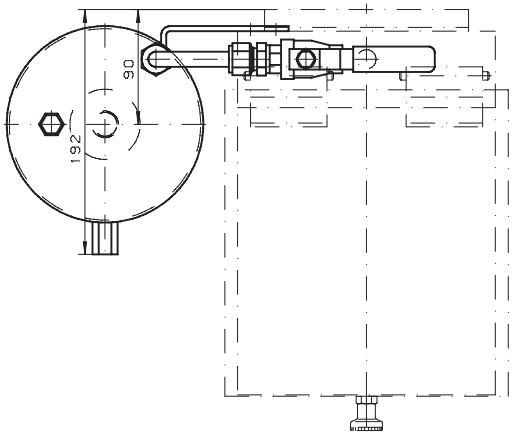
* Accessory not suitable for sampling dust with extremely low ignition energy < 3mJ.

** When gases are sampled from Zone 2, ceramic sample tube must be used only if application related or process related electrostatic charging is eliminated.




max. Betriebsdruck/operating pressure 10bar
max. Betriebstemperatur/operating temperature 50°C

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

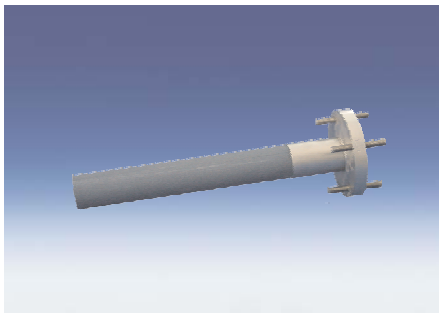
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| alle Kanten gratfrei | ALLE RECHTE VORBEHALTEN | Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK | | | | | | | Maßstab 1:2,5 | (Gewicht) |
| Oberflächenbearbeitungszeichen | | | | | | | | | Werkstoff: | |
| | | | | | | Datum | Name | | Benennung: Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01 | |
| | | | | | Bearb. | 05.07.2004 | Brinkmann | | | |
| | | | | | Gepr. | | | | | |
| | | | | | | BÜHLER | | | Zeichng.-Nr. 46/106-Z01-01-2 | |
| | | | | | | | | | Art.-Nr. | |
| | Zust. | Änd. | Datum | Name | Ers für | | | | ARBEITSANWEISUNG: | |

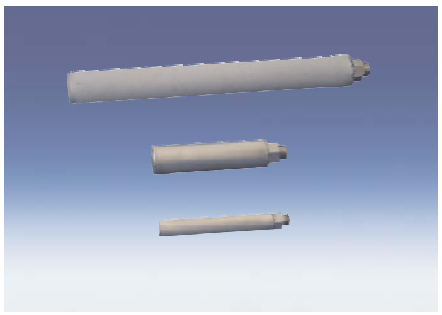
## Downstream filter elements and further options

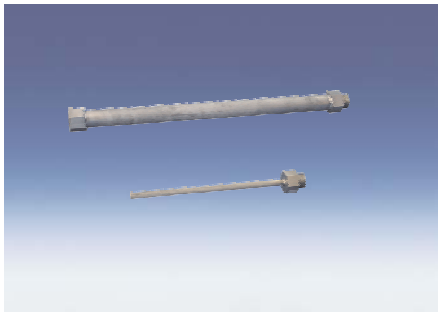
| Downstream filter | | | Part no.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Type GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Material** | **O-Rings** | **Pore size** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceramics | Viton | 3 µm | 46222026 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Ceramics | Perfluorelastomer | 3 µm | 46222026P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Viton | 5 µm | 46222010 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Perfluorelastomer | 5 µm | 46222010P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Viton | 0,5 µm | 46222010F* | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Perfluorelastomer | 0,5 µm | 46222010FP* | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Pleated stainless steel | Viton | 10 µm | 46222011 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Pleated stainless steel | Perfluorelastomer | 10 µm | 46222011P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Micro glass fiber with silicate binder | Viton | | 46222032 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Micro glass fiber with silicate binder | Perfluorelastomer | | 46222032P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Closing handle with filter tube and filter wool | Viton | | 46222163 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Closing handle with filter tube and filter wool | Perfluorelastomer | | 46222163P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Filter wool | | | 46222167 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Set of O-rings Viton incl. grease | | | 46222012 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Set of O-rings Perfluorelastomer incl. grease | | | 46222024 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Further options** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adapter flange ANSI 3“-150lbs | | | 46222014 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| cal gas connection ø6mm | | | 46222309 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| cal gas connection ø6mm with check valve | | | 46222311 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| cal gas connection ø1/4" | | | 46222336 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| cal gas connection ø1/4" with check vavle | | | 46222337 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø6mm | | | 9026172 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø8mm | | | 9026175 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for back wash port ø12mm | | | 9026213 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø1/4" | | | 9008584 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø3/8" | | | 9008583 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for back wash port ø1/2" | | | 9008582 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

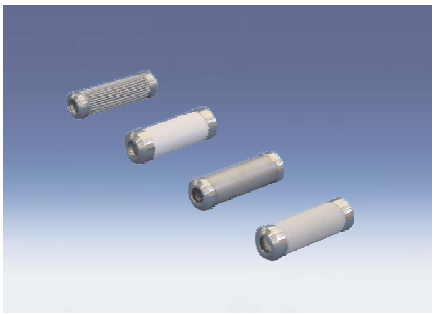
* Prices and delivery time on request

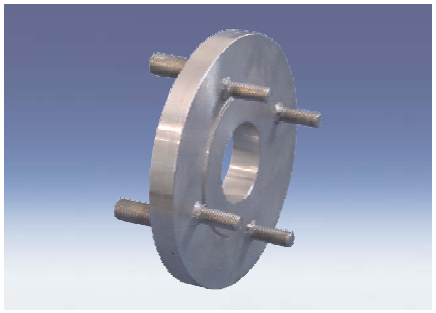
# Accessories for Sample Gas Probe GAS 222

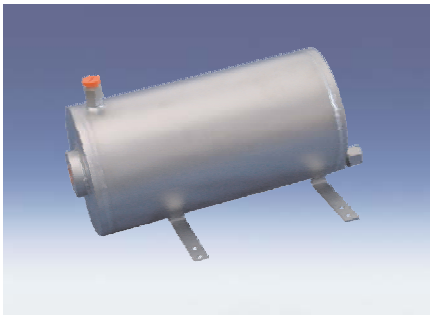












- **Sample tubes**
- **In-situ filters**
- **Extensions**

**Page 2 - 4**

- **Downstream filters**
- **Cal gas connections**
- **Adapter flanges**

**Page 8**

- **Capacitive vessel**
- **Pneumatic actuators**
- **3/2-way-solenoid valves**
- **Blowback controllers**

**Page 5 - 7**

For general information, see data sheet “Sample gas probes GAS 222” DA 461000.



Buhler Technologies LLC
1030 Hamlin Road, Rochester Hills, MI 48309
Phone: 248.652.1546 Fax: 248.652.1598
e-mail: r.brown@buhler-technologies.com

# Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

**Sample tube**

| | Material | T max. | Length | Part No.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Type GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 1.4571 | 1100°F | up to 1 m (3.3 ft) | 46222001 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 01 | 1.4571 | 1100°F | up to 2 m (6.6 ft) | 462220011 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Ceramics / 1.4571 | 2900°F | 0.5 m (1.6 ft) | 4622200205 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Ceramics / 1.4571 | 2900°F | 1.0 m (3.3 ft) | 4622200210 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 02 | Ceramics / 1.4571 | 2900°F | 1.5 m (4.9 ft) | 4622200215 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 06 | Hastelloy / 1.4571 | 750°F | up to 1 m (3.3 ft) | 46222006 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 08 | Inconel / 1.4571 | 1900°F | up to 1 m (3.3 ft) | 46222004 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 12 | 1.4571 | 1100°F | up to 1 m (3.3 ft) | 46222016 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| 13 | Kanthal / 1.4571 | 2500°F | up to 1 m (3.3 ft) | 46222017 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |

**In-situ filter**

| | Material | T max. | Length | Pore size | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | Stainless steel | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 5 µm | 46222303 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 03F | Stainless steel | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 0.5 µm | 46222303F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 03H | Hastelloy | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 5 µm | 46222303H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 03HF | Hastelloy | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 0.5 µm | 46222303HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 031 | Stainless steel, mit Verdränger | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 5 µm | 462223031 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 031F | Stainless steel, mit Verdränger | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 0.5 µm | 462223031F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 031H | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 5 µm | 462223031H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 031HF | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 237 mm (9.3 in) | 0.5µm | 462223031HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 04 | Stainless steel | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 5 µm | 46222304 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 04F | Stainless steel | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 0.5 µm | 46222304F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 04H | Hastelloy | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 5 µm | 46222304H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 04HF | Hastelloy | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 0.5 µm | 46222304HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 041 | Stainless steel, mit Verdränger | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 5 µm | 462223041 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 041F | Stainless steel, mit Verdränger | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 0.5 µm | 462223041F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 041H | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 5 µm | 462223041H* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 041HF | Hastelloy, mit Verdränger | 600°C | 538 mm (21.2 in) | 0.5 µm | 462223041HF* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 07 | Ceramics /1.4571 | 1000°C | 478 mm (18.8 in) | 2 µm | 46222307 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07F | Ceramics | 1000°C | 478 mm (18.8 in) | 0.3 µm | 46222307F* | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 ANSI | Ceramics / 1.4571 | 1000°C | 478 mm (18.8 in) | 2 µm | 46222307C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | X | X | | | X | X | |
| 35 | Stainless steel | 600°C | 229 mm (9.0 in) | 5 µm | 46222359 | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | X | | | | | | X | | | | | X |
| 35F | Stainless steel | 600°C | 229 mm (9.0 in) | 0.5 µm | 46222359F* | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | X | | | | | | X | | | | | X |

* Prices and delivery time on request

A000121x

# Sample tubes, in-situ filters and extensions

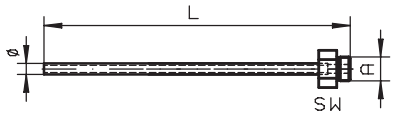
- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

| | | | | | Part No.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Type GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Protection shield** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| for in-situ filter 03 | | | | | 462223034 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | |
| for in-situ filter 04 | | | | | 462223044 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Extensions** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Type | | Material | Mains Voltage | Length | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G3/4 | nonheated | 1.4571 | | up to 0.5 m (1.6 ft) | 462223032 | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | X | X | | |
| G1/2 | nonheated | 1.4571 | | up to 0.5 m (1.6 ft) | 462223591 | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | | | X |
| GF | heated* | 1.4571 | 230V | 0.5 m (1.6 ft) | 462223036 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | heated* | 1.4571 | 230V | 1 m (3.3 ft) | 462223033 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | ANSI / CSA, heated* | 1.4571 | 115V | 0.5 m (1.6 ft) | 462223036C1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| GF | ANSI / CSA, heated* | 1.4571 | 115V | 1 m (3.3 ft) | 462223033C1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Controller for heated extension integrated into probe controller** | | | | | 46222292 | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |

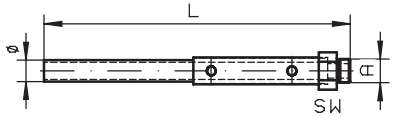
* Mounting is only possible at a plain flange without G3/4 thread. Therefore a G has to be added to the part number, e.g. 4622220G.
It is not possible to add a heated extension after delivery.

## Entnahmerohre / tubes

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 01 | var. | 12 | G3/4 | 36 |
| 06 | var. | 12 | G3/4 | 36 |
| 08 | var. | 21,3 | G3/4 | 36 |
| 12 | var. | 20 | G3/4 | 36 |
| 13 | var. | 15 | G3/4 | 36 |
| 14 | var. | 18 | G3/4 | 36 |



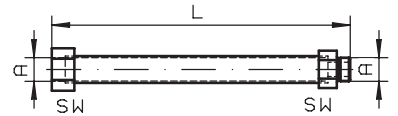

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 02-0,5 | 500 | 24 | G3/4 | 36 |
| 02-1,0 | 1000 | 24 | G3/4 | 36 |
| 02-1,5 | 1500 | 24 | G3/4 | 36 |




## Verlängerungen / extensions

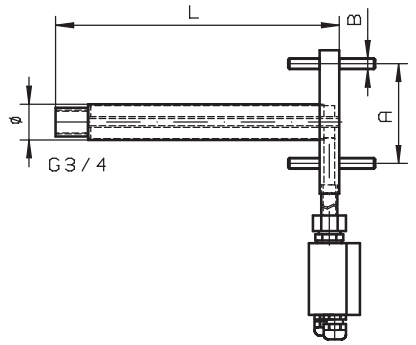
unbeheizt / unheated

| Typ | L | A | SW |
|---|---|---|---|
| G3/4 | var. | G3/4 | 36 |
| G1/2 | var. | G1/2 | 27 |



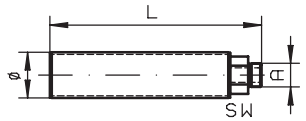

beheizt / heated

| Typ | L | ø | A | B |
|---|---|---|---|---|
| GF | 500 | 40 | DN65 PN6 | M12 |
| GF | 1000 | 40 | DN65 PN6 | M12 |
| GF ANSI/CSA | 500 | 40 | DN3"-150 | M16 |
| GF ANSI/CSA | 1000 | 40 | DN3"-150 | M16 |

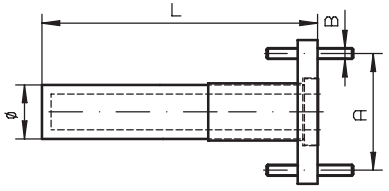



## Eintrittsfilter / in-situ filters

| Typ | L | ø | A | SW |
|---|---|---|---|---|
| 03 | 237 | 51 | G3/4 | 36 |
| 031 | 237 | 51 | G3/4 | 36 |
| 04 | 538 | 60 | G3/4 | 36 |
| 041 | 538 | 60 | G3/4 | 36 |
| 35 | 229 | 29 | G1/2 | 27 |



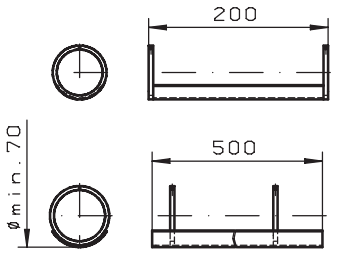

| Typ | L | ø | A | B |
|---|---|---|---|---|
| 07 | 500 | 60 | DN65 PN6 | M12 |
| 07 ANSI | 500 | 60 | DN3"-150 | M16 |




## Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Eintrittsfilter / in-situ filter 04




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| alle Kanten gratfrei | ALLE RECHTE VORBEHALTEN | Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK | | | | | Maßstab 1:5 | (Gewicht) |
| Oberflächenbearbeitungszeichen | | | | | | | Werkstoff: | |
| √ = Roh | | | | | Datum | Name | Benennung: Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222 | |
| X = $R_z$ 63 | | | | Bearb. | 21.01.2004 | Brinkmann | | |
| Y = $R_z$ 16 | | | | Gepr. | | | | |
| Z = $R_z$ 4 | | | | | | | Zeichng.-Nr. 46/107-Z01-01-3A | |
| | | | | BÜHLER | | | Art.-Nr. | |
| a | neu | 29.09.06 | Br | | | | | |
| Zust. | Änd. | Datum | Name | Ers für | | | ARBEITSANWEISUNG: | |

## Blowback

- With ball valve or solenoid valve
- Heated or non-heated
- Manual or automatic control

| Capacitive vessel | Ambient temperature | Part No.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Type GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PAV 01 | | 46222PAV | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Accessories for capacitive vessel** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ball valve | | 46222PAVKH | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| 2/2-way-MV 24VDC | 15 to 130 °F | 46222PAVMV1 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 110V 50Hz | 15 to 130 °F | 46222PAVMV2 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 220-230V 50/60Hz | 15 to 130 °F | 46222PAVMV3 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | 15 to 140 °F | 46222PAVMV4 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | 15 to 140 °F | 46222PAVMV5 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2-way-MV 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 | 15 to 140 °F | 46222PAVMV6 | | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/2- way- AMEX 120V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2 | 15 to 130 °F | 46222PAVMV8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| 2/2- Wege- AMEX 240V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2 | 15 to 130 °F | 46222PAVMV9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| self regulated heating system 115/230V 50/60Hz | | 46222PAVHZ1 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | |
| self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3 | | 46222PAVHZ2 | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T4 ; 3G c IIC T4 | | 46222PAVHZ3 | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T3 | | 46222PAVHZ4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T4 | | 46222PAVHZ6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| pressurized vessel support/pneum. actuator | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pressurized vessel support/pneum. actuator | | 462221102 | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| pressurized vessel support | | 462223002 | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| | | 462223502 | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pneumatic actuators** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| spring return, opened unpressurized | | 46222008 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| spring return, closed unpressurized | | 46222030 | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| double action | | 46222009 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| limit switch | | 9008928 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| limit switch Atex II 2G/3D IIC T6 IP65 185°F | | 9008930 | | | | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3/2-way-SV for pneumatic actuator control** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24VDC | 15 to 120 °F | 9148000039 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110V 50Hz | 15 to 120 °F | 9148000111 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230V 50Hz | 15 to 120 °F | 9148000017 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24VDC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 266 °F | -5 to 120 °F | 9148000097 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 266 °F | -5 to 120 °F | 9148000096 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 266 °F | -5 to 120 °F | 9148000095 | | X | X | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMEX 120V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2 | 15 to 130 °F | 46222050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| AMEX 240V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2 | 15 to 130 °F | 46222056 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | X | X | | | | X | X | |
| **5/2-way-SV for pneumatic actuator control** | 15 to 160 °F | 9148000117 | | X | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Blowback controller** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS 24VDC, IP65 | | 46222199 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS 115/230 VAC, IP65 | | 46222299 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RSS-MC integrated into probe controller cabinet | | 46222392 | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |

*max. Druck 6 bar

# Details:

## A) Blowback

**Ordering note for capacitive vessel:**

For attachment to GAS 222.11 / 30 / 35-U, a support is required.

**Ordering note for pneumatic actuator:**

If a blowback controller is required, only actuator P/N 46222030 is possible.

We advise the installation of a position indicator switch to control the pneumatic actuator.

**Integrated blowback controller in the probe controller**

In addition to the stand-alone blowback controller (RRS), an integrated blowback controller is optionally available

Blowback cycle time and actual blowback time can be adjusted via the keys and menu of the controller. The blowback and manual operation will be shown on the display. The blowback controller can be programmed via the keys – manual or automatic operation is possible. Besides the status output of the controller, a blowback status signal is provided. Blowback will be usually initiated by signals coming from the main controls.

If the position indicator switch is installed, the controller will use this input for the process logic.

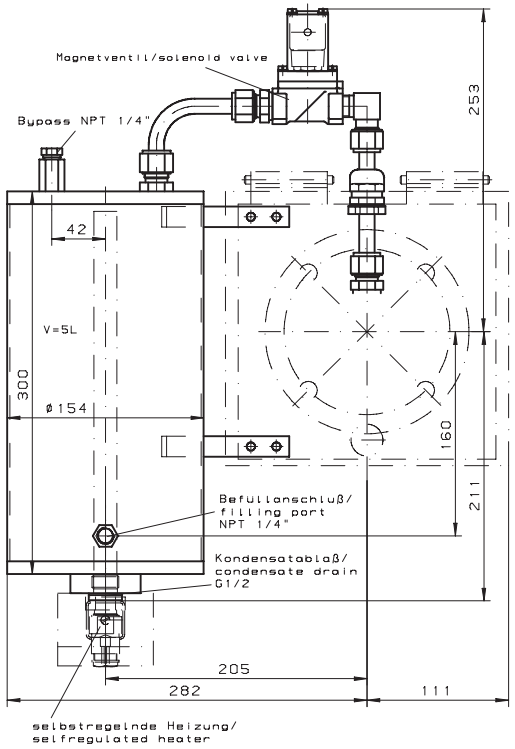
## B) Hazardous Areas

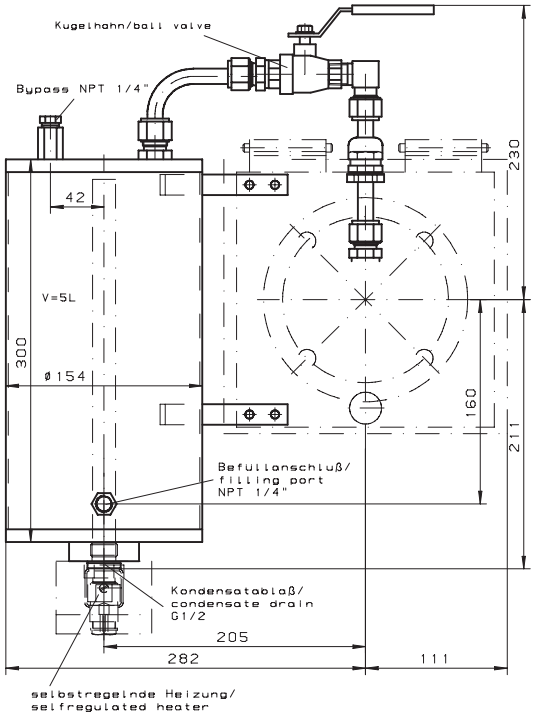
Please note that installed accessories may change the approved category of the probe.
Follow strictly the advices given in the installation- and operation manual and regard the marking on the type plate.

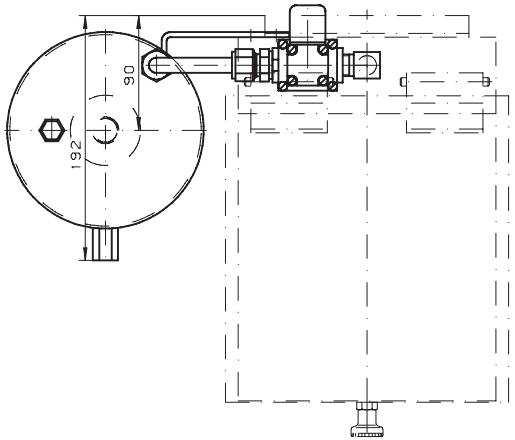
| Sample Gas Probe GAS 222.xx Atex | | |
|---|---|---|
| **Model** | **with Accessories** | **resuting restircted area; marking** |
| 21 Atex, 31 Atex, 35 Atex | Pressure vessel PAV 01 (Part-No. 46222PAV with accessories) | II 1D / 2GD |
| 21 Atex, 31 Atex, | In situ filter*, ceramics (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F) | II 1D 3G / 2GD |
| 20 Atex , 21 Atex, | Downstream filter*, ceramic (Part-No. 46222026 + 46222026P) | II 1D 3G / 2GD |
| 20 Atex, 21 Atex, | Sample tube (Part-No. 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016) | II 1G / 2GD |
| 20 Atex, 21 Atex, | Sample tube**, ceramics (Part-No. 4622200205, 4622200210, 4622200215) | II 3G / 2GD |
| 21 Atex, 31 Atex, | Pneumatic cylinder with end switch Atex (Part-No. 46222019) | II 1GD / 2G3D |

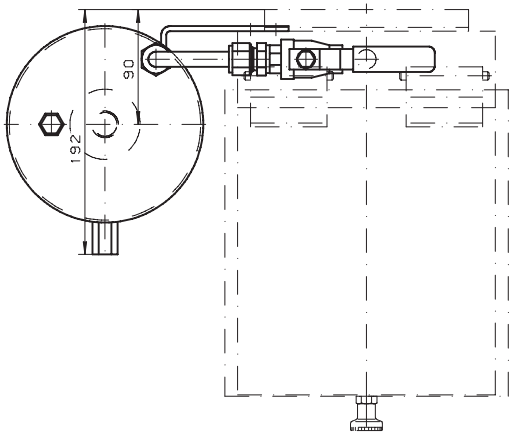
* Accessory not suitable for sampling dust with extremely low ignition energy < 3mJ.

** When gases are sampled from Zone 2, ceramic sample tube must be used only if application related or process related electrostatic charging is eliminated.




max. Betriebsdruck/operating pressure 10bar
max. Betriebstemperatur/operating temperature 50°C

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| alle Kanten gratfrei | ALLE RECHTE VORBEHALTEN | Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK | | | | | | | Maßstab 1:2,5 | (Gewicht) |
| Oberflächenbearbeitungszeichen | | | | | | | | | Werkstoff: | |
| | | | | | | Datum | Name | | Benennung: Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01 | |
| | | | | | Bearb. | 05.07.2004 | Brinkmann | | | |
| | | | | | Gepr. | | | | | |
| | | | | | | | | | Zeichng.-Nr. 46/106-Z01-01-2 | |
| | | | | | | BÜHLER | | | Art.-Nr. | |
| Zust. | Änd. | Datum | Name | Ers für | | | | | ARBEITSANWEISUNG: | |

## Downstream filter elements and further options

| Downstream filter | | | Part no.: | 222.10 | 222.11 | 222.30 | 222.35-U | 222.15 | 222.17 | 222.20 | 222.21 | 222.31 | 222.35 | 222.20 DH | 222.20 Atex | 222.21 Atex | 222.31 Atex | 222.35 Atex | 222.20 Atex2 | 222.21 Atex2 | 222.31 Atex2 | 222.35 Atex2 | 222.10 ANSI | 222.11 ANSI/ CSA | 222.30 ANSI/ CSA | 222.35-U ANSI/ CSA | 222.15 ANSI/ CSA | 222.17 ANSI/ CSA | 222.20 ANSI/ CSA | 222.21 ANSI/ CSA | 222.31 ANSI/ CSA | 222.35 ANSI/ CSA | 222.20 DH ANSI/ CSA | 222.20 AMEX | 222.21 AMEX | 222.31 AMEX | 222.35 AMEX | Type GAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Material** | **O-Rings** | **Pore size** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceramics | Viton | 3 µm | 46222026 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Ceramics | Perfluorelastomer | 3 µm | 46222026P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Viton | 5 µm | 46222010 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Perfluorelastomer | 5 µm | 46222010P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Viton | 0,5 µm | 46222010F* | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Sintered stainless steel | Perfluorelastomer | 0,5 µm | 46222010FP* | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Pleated stainless steel | Viton | 10 µm | 46222011 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Pleated stainless steel | Perfluorelastomer | 10 µm | 46222011P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Micro glass fiber with silicate binder | Viton | | 46222032 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Micro glass fiber with silicate binder | Perfluorelastomer | | 46222032P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Closing handle with filter tube and filter wool | Viton | | 46222163 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Closing handle with filter tube and filter wool | Perfluorelastomer | | 46222163P | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Filter wool | | | 46222167 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | | | | | | | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Set of O-rings Viton incl. grease | | | 46222012 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| Set of O-rings Perfluorelastomer incl. grease | | | 46222024 | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | X | X | X | X | | | X | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Further options** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adapter flange ANSI 3“-150lbs | | | 46222014 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| cal gas connection ø6mm | | | 46222309 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| cal gas connection ø6mm with check valve | | | 46222311 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| cal gas connection ø1/4" | | | 46222336 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| cal gas connection ø1/4" with check vavle | | | 46222337 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø6mm | | | 9026172 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø8mm | | | 9026175 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for back wash port ø12mm | | | 9026213 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø1/4" | | | 9008584 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for sample gas port ø3/8" | | | 9008583 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| fitting for back wash port ø1/2" | | | 9008582 | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X | X | X |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Prices and delivery time on request